institutos lactec
INOVADORES POR NATUREZA

Diagnóstico socioambiental dos danos decorrentes do rompimento da barragem de Fundão na bacia do rio Doce

2º Relatório Parcial de Resultados Apêndices

Institutos Lactec
Curitiba – Paraná – Brasil
Julho/2019

Documento:	2º Relatório Parcial de Resultados – Apêndices
Considerações Gerais:	Este documento refere-se aos apêndices do segundo relatório parcial de resultados, parte integrante do Diagnóstico Socioambiental dos Danos Decorrentes do Rompimento da Barragem de Fundão na Bacia do Rio Doce e Região Costeira Adjacente, o qual apresenta resultados parciais de diagnóstico dos danos do desastre até janeiro de 2019.
Contrato:	**4500173758 – Samarco/Lactec**
Solicitante:	**Empresa:** Ministério Público Federal Procuradoria da República em Minas Gerais
	Endereço: Av. Brasil, 1877
	Bairro: Bairro Funcionários
	Cidade: Belo Horizonte/MG
	CEP: CEP 30140-007
	A/C: Dr. José Adercio Leite Sampaio
	E-mail: joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 | Jardim das Américas Caixa Postal 19067 | CEP 81531-980 | Curitiba – PR – BR e-mail: leonardo.bastos@lactec.org.br Divisão de Meio Ambiente T + 55 (41) 3361-6882

Autoria:

Equipe Técnica dos Institutos Lactec

Emitido por:

_____

Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc.
Biólogo / CRBio 28808-07D
Meio Ambiente

Aprovado por:

_____

Tânia Lucia Graf de Miranda, D. Sc.
Engenheira Agrônoma / CREA RS 069105/D
Gerente de Serviços Tecnológicos e Inovação

_____

Luiz Alkimin de Lacerda, D. Sc.
Engenheiro Civil / CREA PR 155674/D
Gerente de Pesquisa e Inovação

Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.

SUMÁRIO

APÊNDICES 5
APÊNDICE A 6
APÊNDICE B 9
APÊNDICE C 18
APÊNDICE D 23
APÊNDICE E 28
APÊNDICE F 84
APÊNDICE G 470
APÊNDICE H 482
APÊNDICE I 485
APÊNDICE J 514
APÊNDICE K 530
APÊNDICE L 1083
APÊNDICE M 1086
APÊNDICE N 1091
APÊNDICE O 1107
APÊNDICE P 1109

APÊNDICES

APÊNDICE A

ESTATÍSTICA DESCRITIVA DE PARÂMETROS DOS SOLOS

Tabela 1 - Estatística descritiva dos parâmetros de mineralogia dos solos (camada 0-40 cm) de várzea anteriormente ao rompimento da barragem de Fundão e que ocorrem na área de abrangência do diagnóstico de dano ambiental em solos. Dados compilados de Pacheco (2015).

Mineralogia									
	unidade	**Prof. Hor (cm)**	**mínimo**	**Q25**	**média**	**mediana**	**Q75**	**máximo**	**n**
Al_2O_3	%	0-40	18,49	21,00	22,72	22,41	24,14	27,59	4
SiO_2			58,59	61,90	64,03	64,18	66,31	69,17	4
Fe_2O_3			11,39	11,39	11,85	11,61	12,07	12,82	4

Tabela 2 - Estatística descritiva dos parâmetros de granulometria dos solos (camada 0-40 cm) de várzea anteriormente ao rompimento da barragem de Fundão e que ocorrem na área de abrangência do diagnóstico de dano ambiental em solos. Dados compilados de Pacheco (2015).

Granulometria									
	unidade	**Prof. Hor (cm)**	**mínimo**	**Q25**	**média**	**mediana**	**Q75**	**máximo**	**n**
areia grossa	%	0-40	7,00	7,00	8,75	7,50	9,25	13,00	4
areia fina			55,00	55,75	61,00	60,00	65,25	69,00	4
areia total			63,00	63,00	69,75	69,50	76,25	77,00	4
silte			12,00	12,75	15,75	16,00	19,00	19,00	4
argila			10,00	11,50	14,50	15,00	18,00	18,00	4

Tabela 3 - Estatística descritiva dos parâmetros de fertilidade dos solos (camada 0-40 cm) de várzea anteriormente ao rompimento da barragem de Fundão e que ocorrem na área de abrangência do diagnóstico de dano ambiental em solos. Dados compilados de Pacheco (2015).

			Fertilidade						
	unidade	**Prof. Hor (cm)**	**mínimo**	**Q25**	**média**	**mediana**	**Q75**	**máximo**	**n**
pH água	-	0-40	5,87	5,87	5,92	5,92	5,96	5,96	4
pH $CaCl_2$	-		-	-	-	-	-	-	-
pH KCl	-		5,24	5,26	5,26	5,27	5,27	5,28	4
delta pH	-		-0,72	-0,70	-0,65	-0,65	-0,61	-0,59	4
Al	$cmol_c\ dm^{-3}$		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4
H+Al			1,10	1,10	1,50	1,50	1,90	1,90	4
m	%		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4
K	$cmol_c\ dm^{-3}$		0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	4
Na			-	-	-	-	-	-	-
Ca			0,85	1,57	2,06	2,12	2,60	3,14	4
Mg			0,16	0,39	0,47	0,49	0,56	0,74	4
SB			1,05	2,01	2,57	2,65	3,20	3,92	4
Ca/Mg			3,85	4,15	4,56	4,54	4,96	5,31	4
V	%		35,60	50,23	60,43	64,00	74,20	78,10	4
P	$mg\ dm^{-3}$		3,60	3,75	4,33	4,05	4,63	5,60	4
t	$cmol_c\ dm^{-3}$		1,05	2,01	2,57	2,65	3,20	3,92	4
T			2,95	3,78	4,07	4,15	4,43	5,02	4
CO	$dag\ dm^{-3}$		0,66	0,83	0,83	0,88	0,88	0,88	4
Fe	$mg\ kg^{-1}$		-	-	-	-	-	-	-
Mn			-	-	-	-	-	-	-
Cu			-	-	-	-	-	-	-
Zn			-	-	-	-	-	-	-

Tabela 4 - Estatística descritiva dos parâmetros de elementos potencialmente tóxicos dos solos (camada 0-40 cm) de várzea anteriormente ao rompimento da barragem de Fundão e que ocorrem na área de abrangência do diagnóstico de dano ambiental em solos. Dados compilados de Pacheco (2015).

	Elementos Potencialmente Tóxicos								
	unidade	**Prof. Hor (cm)**	**mínimo**	**Q25**	**média**	**mediana**	**Q75**	**máximo**	**n**
Ag	mg kg^{-1}	0-40	-	-	-	-	-	-	4
As			25,20	29,63	33,03	31,90	35,30	43,10	4
Ba			479,10	484,20	515,20	505,45	536,45	570,80	4
Cd			2,10	2,18	2,40	2,40	2,63	2,70	4
Cr			93,40	97,15	111,63	110,70	125,18	131,70	4
Cu			20,30	24,50	27,18	28,35	31,03	31,70	4
Mn			1251	1284	1347	1311	1374	1516	4
Mo			1,50	1,50	1,68	1,65	1,83	1,90	4
Ni			58,40	64,10	68,20	70,00	74,10	74,40	4
Pb			20,10	21,30	22,08	21,95	22,73	24,30	4
Sb			-	-	-	-	-	-	4
Se			-	-	-	-	-	-	4
V			54,80	55,25	72,25	66,65	83,65	100,90	4
Zn			48,10	52,60	58,80	58,20	64,40	70,70	4

APÊNDICE B

INTERPRETAÇÃO DOS NÍVEIS DE FERTILIDADE DO SOLO E REJEITO

Figura 1 - Interpretação dos valores de pH em água em amostras de solo e rejeito coletadas em 10 seções transversais na bacia do rio Doce (0-20 e 20-40 cm) de acordo com o Manual de Recomendações para o Uso de Corretivos e Fertilizantes em Minas Gerais (Ribeiro et al., 1999).

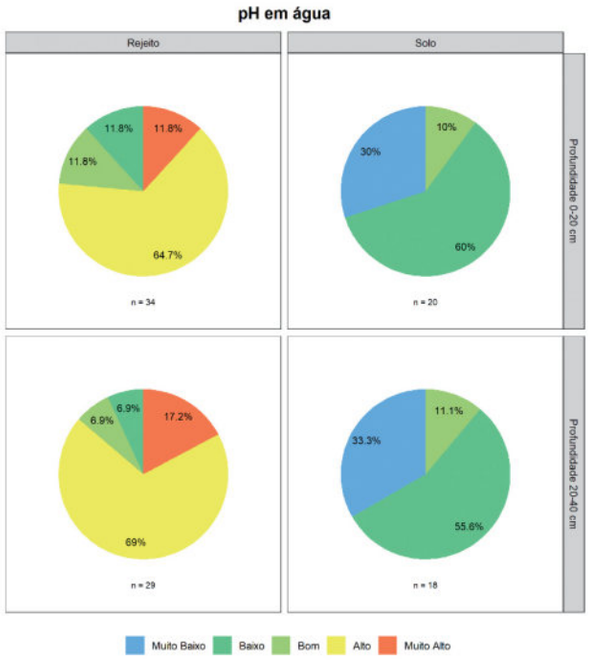


Figura 2 - Interpretação dos níveis de acidez potencial em amostras de solo e rejeito coletadas em 10 seções transversais na bacia do rio Doce (0-20 e 20-40 cm) de acordo com o Manual de Recomendações para o Uso de Corretivos e Fertilizantes em Minas Gerais (Ribeiro et al., 1999).

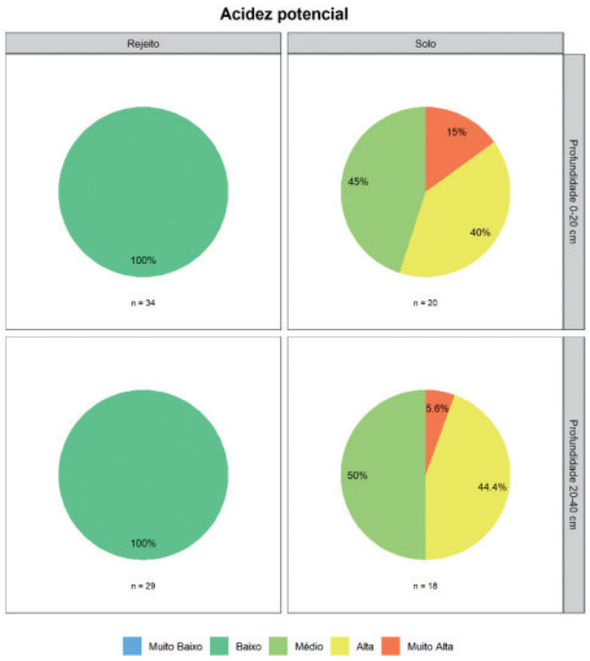


Figura 3 - Interpretação dos níveis de acidez trocável em amostras de solo e rejeito coletadas em 10 seções transversais na bacia do rio Doce (0-20 e 20-40 cm) de acordo com o Manual de Recomendações para o Uso de Corretivos e Fertilizantes em Minas Gerais (Ribeiro et al., 1999).

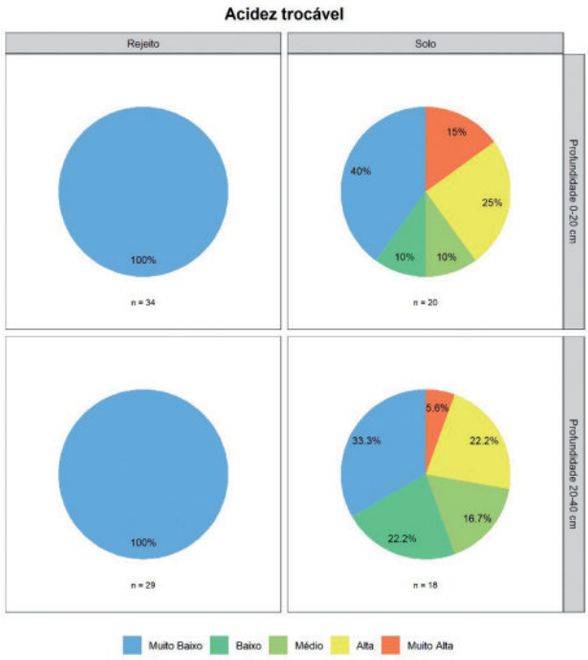


Figura 4 - Interpretação dos níveis de saturação por alumínio em amostras de solo e rejeito coletadas em 10 seções transversais na bacia do rio Doce (0-20 e 20-40 cm) de acordo com o Manual de Recomendações para o Uso de Corretivos e Fertilizantes em Minas Gerais (Ribeiro et al., 1999).

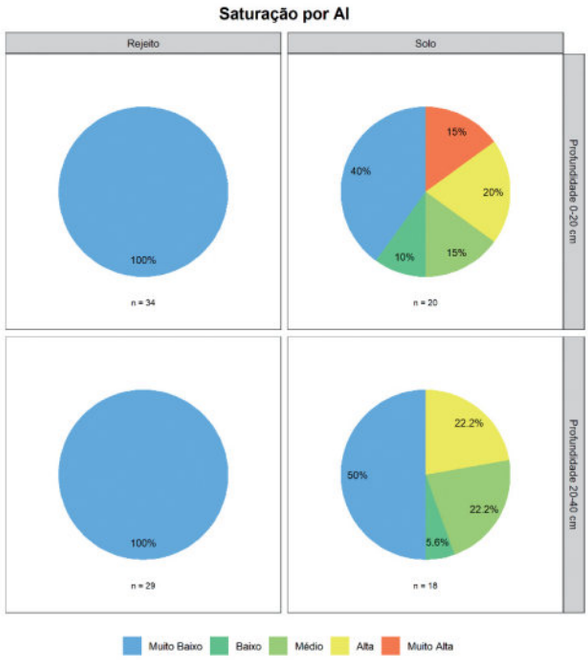


Figura 5 - Interpretação dos níveis de cálcio trocável em amostras de solo e rejeito coletadas em 10 seções transversais na bacia do rio Doce (0-20 e 20-40 cm) de acordo com o Manual de Recomendações para o Uso de Corretivos e Fertilizantes em Minas Gerais (Ribeiro et al., 1999).

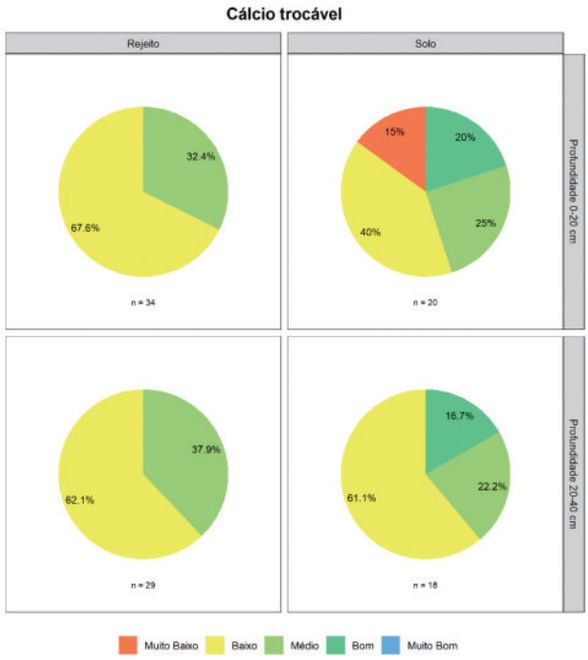


Figura 6 - Interpretação dos níveis de Mg trocável em amostras de solo e rejeito coletadas em 10 seções transversais na bacia do rio Doce (0-20 e 20-40 cm) de acordo com o Manual de Recomendações para o Uso de Corretivos e Fertilizantes em Minas Gerais (Ribeiro et al., 1999).

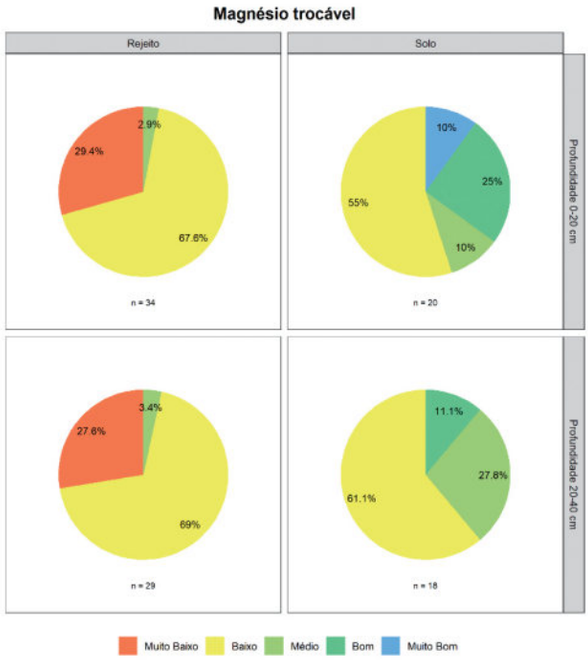


Figura 7 - Interpretação dos níveis de K disponível em amostras de solo e rejeito coletadas em 10 seções transversais na bacia do rio Doce (0-20 e 20-40 cm) de acordo com o Manual de Recomendações para o Uso de Corretivos e Fertilizantes em Minas Gerais (Ribeiro et al., 1999).

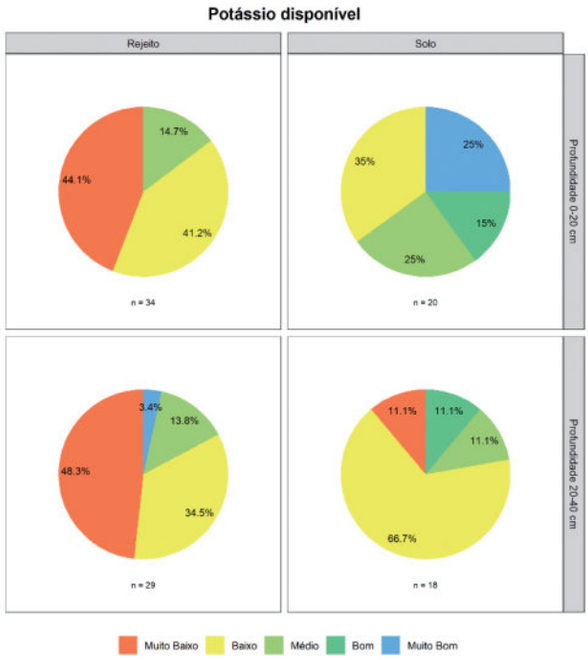


Figura 8 - Interpretação dos níveis de P disponível em amostras de solo e rejeito coletadas em 10 seções transversais na bacia do rio Doce (0-20 e 20-40 cm) de acordo com o Manual de Recomendações para o Uso de Corretivos e Fertilizantes em Minas Gerais (Ribeiro et al., 1999).

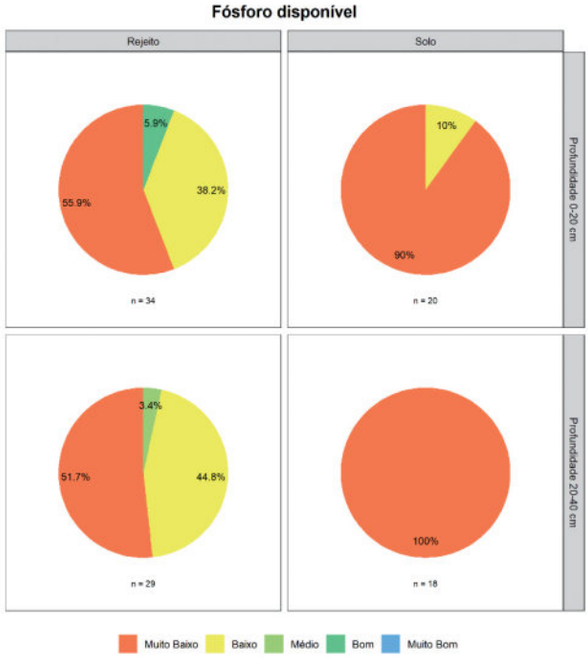


Figura 9 - Interpretação dos teores de soma de bases em amostras de solo e rejeito coletadas em 10 seções transversais na bacia do rio Doce (0-20 e 20-40 cm) de acordo com o Manual de Recomendações para o Uso de Corretivos e Fertilizantes em Minas Gerais (Ribeiro et al., 1999).

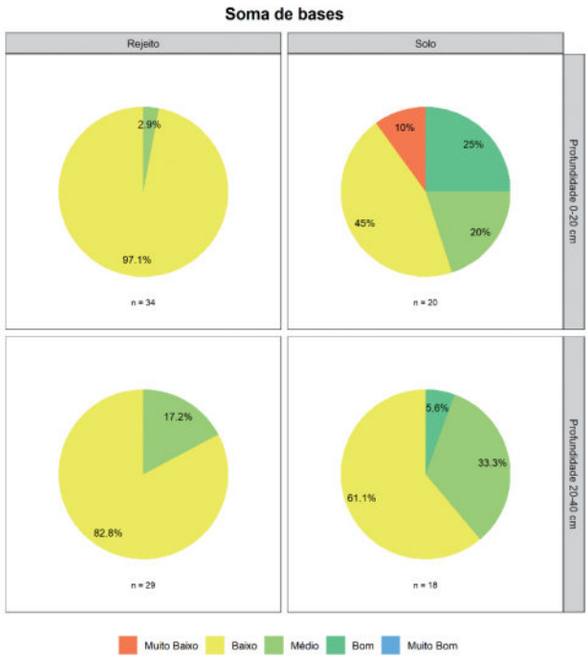


Figura 10 - Interpretação dos níveis de saturação de bases em amostras de solo e rejeito coletadas em 10 seções transversais na bacia do rio Doce (0-20 e 20-40 cm) de acordo com o Manual de Recomendações para o Uso de Corretivos e Fertilizantes em Minas Gerais (Ribeiro et al., 1999).

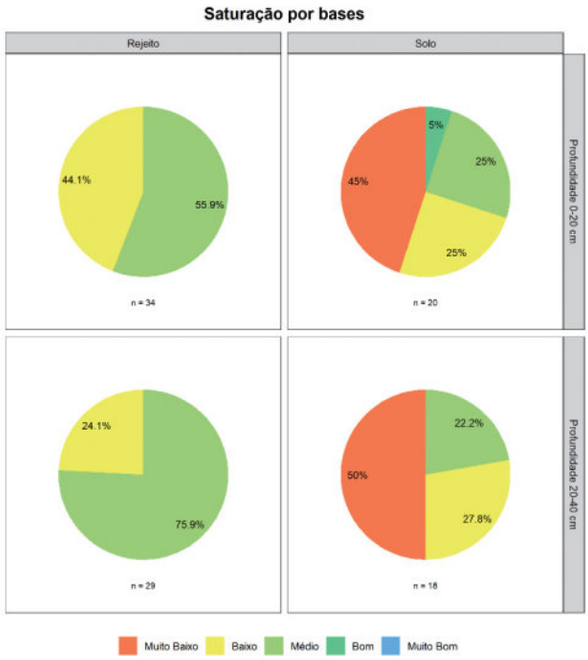


Figura 11 - Interpretação dos níveis de CTC efetiva em amostras de solo e rejeito coletadas em 10 seções transversais na bacia do rio Doce (0-20 e 20-40 cm) de acordo com o Manual de Recomendações para o Uso de Corretivos e Fertilizantes em Minas Gerais (Ribeiro et al., 1999).

Figura 12 - Interpretação dos níveis de CTC potencial em amostras de solo e rejeito coletadas em 10 seções transversais na bacia do rio Doce (0-20 e 20-40 cm) de acordo com o Manual de Recomendações para o Uso de Corretivos e Fertilizantes em Minas Gerais (Ribeiro et al., 1999).

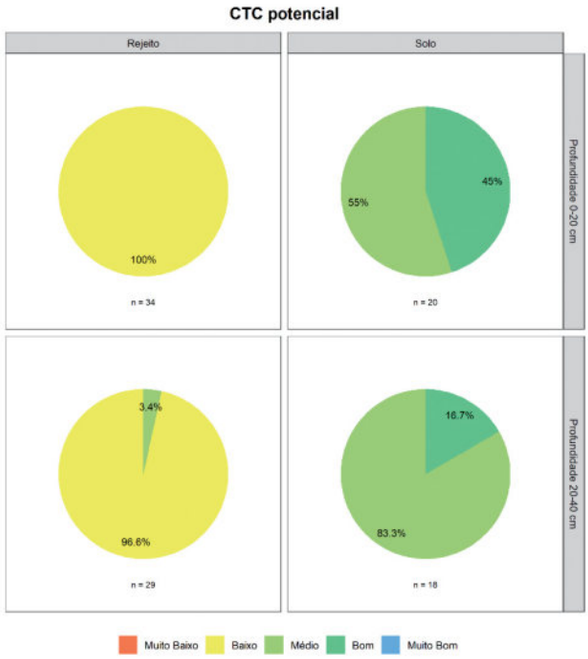


Figura 13 - Interpretação dos níveis de carbono orgânico em amostras de solo e rejeito coletadas em 10 seções transversais na bacia do rio Doce (0-20 e 20-40 cm) de acordo com o Manual de Recomendações para o Uso de Corretivos e Fertilizantes em Minas Gerais (Ribeiro et al., 1999).

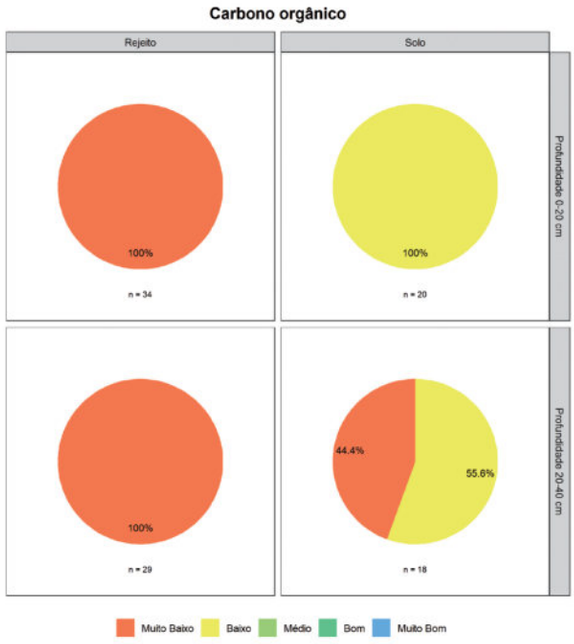


Figura 14 - Interpretação dos níveis de ferro disponível em amostras de solo e rejeito coletadas em 10 seções transversais na bacia do rio Doce (0-20 e 20-40 cm) de acordo com o Manual de Recomendações para o Uso de Corretivos e Fertilizantes em Minas Gerais (Ribeiro et al., 1999).

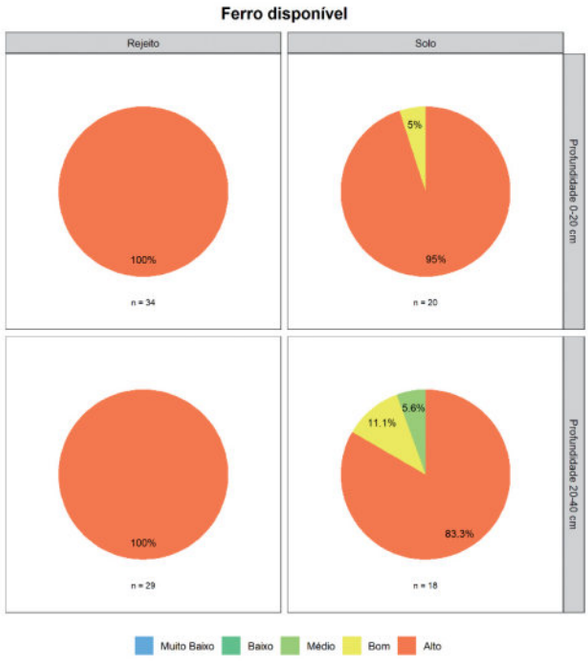


Figura 15 - Interpretação dos níveis de Mn disponível em amostras de solo e rejeito coletadas em 10 seções transversais na bacia do rio Doce (0-20 e 20-40 cm) de acordo com o Manual de Recomendações para o Uso de Corretivos e Fertilizantes em Minas Gerais (Ribeiro et al., 1999).

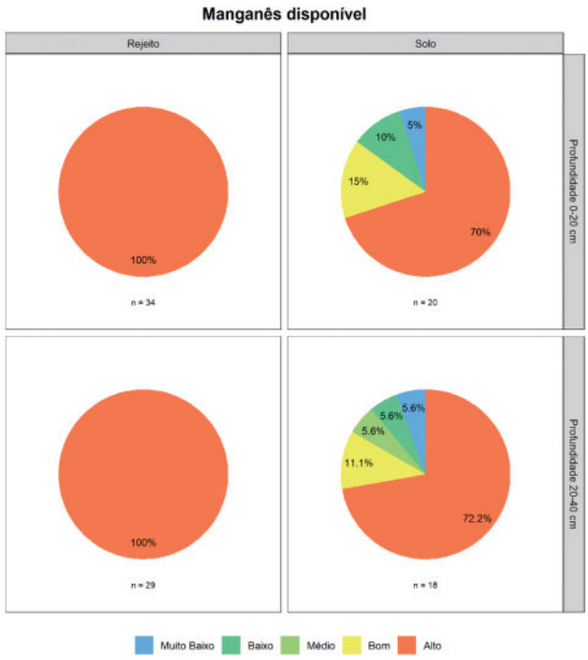


Figura 16 - Interpretação dos níveis de Zn disponível em amostras de solo e rejeito coletadas em 10 seções transversais na bacia do rio Doce (0-20 e 20-40 cm) de acordo com o Manual de Recomendações para o Uso de Corretivos e Fertilizantes em Minas Gerais (Ribeiro et al., 1999).

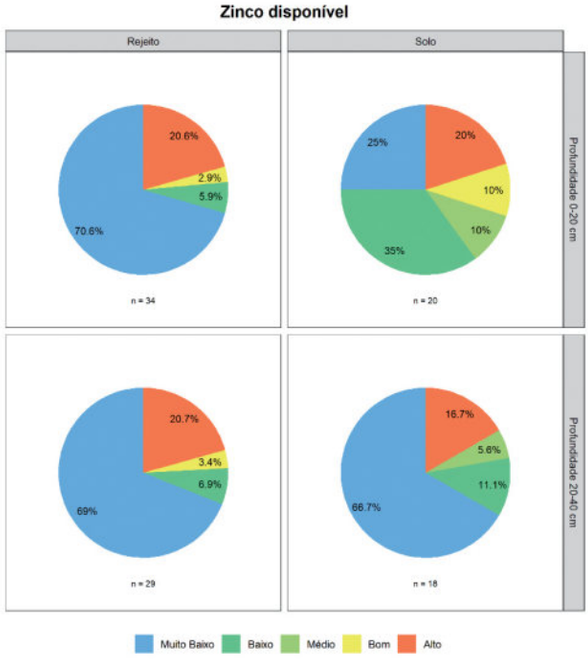
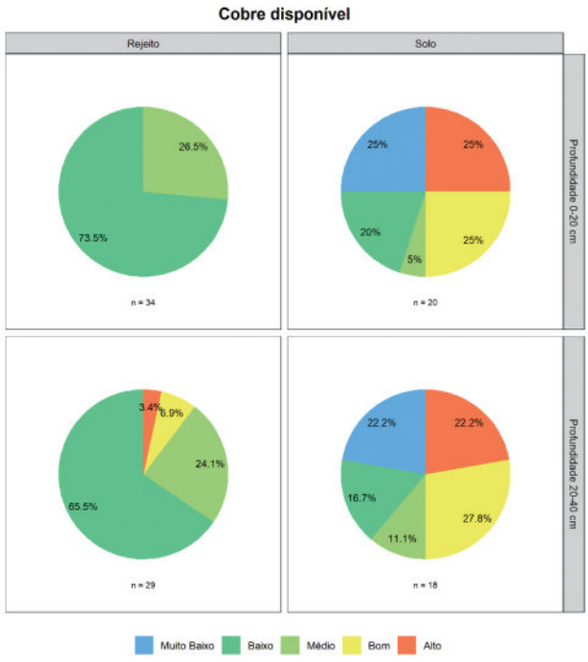


Figura 17 - Interpretação dos níveis de cobre disponível em amostras de solo e rejeito coletadas em 10 seções transversais na bacia do rio Doce (0-20 e 20-40 cm) de acordo com o Manual de Recomendações para o Uso de Corretivos e Fertilizantes em Minas Gerais (Ribeiro et al., 1999).



APÊNDICE C

PROCEDIMENTO DE AMOSTRAGEM PARA O REJEITO DE MINERAÇÃO

Procedimento de amostragem para o rejeito de mineração

Responsáveis

Elaborador: José Henrique Ferronato Pretto	
Verificado por: _____ Luciane Muchaki Demele Representante da Qualidade	Aprovado por: _____ Marcelo Buras Responsável Técnico

Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.

1. Referências

ABNT NBR 10007:2004 - Amostragem de resíduos sólidos;

ABNT NBR 9604:2016 - Abertura de poço e trincheira de inspeção em solo, com retirada de amostras deformadas e indeformadas — Procedimento;

NIT DICLA 057:2017 – Critérios para a Acreditação de Amostragem para Ensaios de Águas e Matrizes Ambientais.

2. Objetivo

O presente documento prescreve os requisitos exigíveis para a amostragem de rejeitos em uma quantidade representativa, visando determinar suas características físicas, químicas e mecânicas.

3. Definições

3.1. Rejeito de mineração: material residual resultante dos processos extrativos da mineração, que não é aproveitado economicamente, após passar por processo de beneficiamento.

3.2. Amostra composta: Soma de parcelas individuais do rejeito a ser estudada, obtidas em pontos, profundidades e/ou instantes diferentes, através dos processos de amostragem. Estas parcelas devem ser misturadas de forma a se obter uma amostra homogênea.

3.3. Amostra homogênea: Amostra obtida pela melhor mistura possível das alíquotas dos rejeitos.

NOTA: Esta mistura deve ser feita de modo que a amostra resultante apresente características semelhantes em todos os seus pontos. Para rejeitos no estado sólido, esta homogeneização deve ser obtida por quarteamento.

3.4. Amostra representativa: Parcela do rejeito a ser estudada, obtida por meio de um processo de amostragem, e que, quando analisada, apresenta as mesmas características e propriedades da massa total do rejeito.

3.5. Amostra simples: Parcela do rejeito a ser estudada, obtida por meio de um processo de amostragem em um único ponto ou profundidade.

3.6. Amostra deformada: extraída por raspagem ou escavação, implicando na destruição da estrutura e na alteração das condições de compacidade ou consistência naturais.

3.7. Amostra indeformada: extraída com o mínimo de perturbação, procurando manter a sua estrutura e condições de umidade e compacidade ou consistência naturais.

4. Avaliação do local

A avaliação do local deve ser efetuada criteriosamente, com a realização de registro fotográfico e georreferenciamento dos pontos a serem amostrados. Devem ser evitados pontos de baixa representatividade, com alteração visível das propriedades, em relação ao todo.

5. Forma de armazenamento da amostra

As amostras obtidas devem ser armazenadas conforme especificação:

5.1. Amostras deformadas: frascos plásticos ou de vidro, limpos e identificados, vedados com plástico filme e fita adesiva, preenchidos por completo para diminuir a ocorrência de processos de oxidação.

5.2. Amostras indeformadas: anéis fabricados em inox nas dimensões exatas dos ensaios programados, limpos e identificados, vedados com plástico filme e fita adesiva; ou em blocos indeformados de solo em formato cúbico, com 0,15 m de aresta, no mínimo, e 0,40 m de aresta, no máximo, envolvidos por filme plástico ou pelo menos 3 camadas de talgarça (tecido) ou similar e, aplicação de parafina líquida.

6. Métodos de preservação e tempo de armazenagem

Os métodos de preservação e o tempo de armazenagem devem ser relativos aos ensaios a serem efetuados, conforme:

6.1. Análises químicas: refrigerar a amostra a temperatura de 4 °C, manter em ausência de luz e armazenar por, no máximo, 14 dias.

NOTA: O tempo de armazenagem é relativo ao parâmetro químico e técnica. Especificamente Cromo IV, Sulfeto reativo e Toxicidade devem ser avaliados em até 24 horas; Nitrato, Nitrito, Nitrogênio Amoniacal e Orgânico, 48 horas.

6.2. Metais totais: não é necessário nenhum método específico de preservação; análise deve ser realizada em até 180 dias.

Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.

6.3. Análises físicas: amostras indeformadas devem ser mantidas em câmara úmida para manutenção das características de campo. No caso de amostras deformadas, não é necessário nenhum método específico de preservação; e análise deve ser realizada em até 180 dias.

7. Pontos de amostragem

Devem ser coletadas amostras representativas em localização a ser definida no ato da amostragem ou a partir de um plano de amostragem, no qual, deverão conter as coordenadas geográficas de cada um dos pontos de coleta.

8. Número e volume de amostras a serem coletadas

Devem ser coletadas, no mínimo, uma amostra representativa, de cerca de 2 kg, obtida de cada um dos processos de beneficiamento do rejeito de mineração, em localização a ser definida no ato da amostragem.

9. Tipos de amostragem (simples e compostos)

9.1. Amostra composta: Soma de parcelas individuais do rejeito a ser estudada, obtidas em pontos, profundidades e/ou instantes diferentes, através dos processos de amostragem. Estas parcelas devem ser misturadas de forma a se obter uma amostra homogênea.

9.2. Amostra simples: Parcela do rejeito a ser estudada, obtida por meio de um processo de amostragem em um único ponto ou profundidade.

10. Equipamentos utilizados

Para a realização da coleta de amostras deformada, devem ser utilizados equipamentos específicos, conforme a forma de armazenagem do rejeito, os quais:

10.1. Resíduos secos em tanques rasos ou sobre solos: Pá, picaretas, martelo para geólogo, enxada.

10.2. Resíduos em tanques rasos ou sobre solos, a mais de 20 cm de profundidade: Trado, cavadeira ou cortadeira, enxada, pá, picareta.

NOTA: Entre cada um dos pontos amostrados, os instrumentos utilizados devem ser limpos com água, escova de aço e detergente e secos com papel absorvente, para evitar a contaminação cruzada.

Para a realização da coleta de amostras indeformadas, devem ser utilizados equipamentos específicos, conforme o tipo de amostragem:

10.1. Anéis metálicos: Faca, espátula, pá, pá de jardinagem, picareta, enxada, martelo de geólogo e anéis de inox

10.2. Blocos indeformados de solo: Parafina, talgarça, filme plástico, faca, pá, pá de jardinagem, cavadeira ou cortadeira, espátula, fogareiro, GLP ou similar.

NOTA: Entre cada um dos pontos amostrados, os instrumentos utilizados devem ser limpos com água, escova de aço e detergente e secos com papel absorvente, para evitar a contaminação cruzada.

11. Ensaios a serem realizados

Para a caracterização dos rejeitos de mineração, podem ser efetuados diversos ensaios, os quais:

- Metais completo (por absorção atômica ou similar);
- Análise morfológica microestrutural com análise química elementar, fase química, tamanho de grãos, preferência de orientação cristalográfica (MEV/EDS/EBSD);
- Caracterização elementar, fases químicas, mineralógicas e análise térmica (DTA-TG, FTIR, FRX, DRX);
- Classificação conforme a NBR 10.004 (extrato lixiviado e solubilizado); e
- Análises físicas (análise granulométrica por peneiramento e sedimentação, massa específica dos grãos de solo, umidade natural, peso específico natural e curva de retenção de água).

12. Histórico de revisões

REVISÃO	DATA	RESPONSÁVEL	HISTÓRICO
00	07/2017	José Henrique Ferronato Pretto	Emissão inicial

Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.

01	10/2017	José Henrique Ferronato Pretto	Inclusão de ferramentas e acessórios para realização de amostragem de amostras deformadas e blocos indeformados de rejeito.

Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.

APÊNDICE D

PROCEDIMENTO PARA A EXECUÇÃO DE INVESTIGAÇÃO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA A PARTIR DE SONDAGENS A TRADO

Procedimento para a execução de investigação geológico-geotécnica a partir de sondagens a trado

Responsáveis

Elaborador: José Henrique Ferronato Pretto

Verificado por:	Aprovado por:
_____ Luciane Muchaki Demele Representante da Qualidade	_____ Marcelo Buras Responsável Técnico

Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.

1. Referências

ABNT NBR 6502:1995 – Rochas e Solos;

ABNT NBR 9603:2015 – Sondagem a trado – Procedimento;

ABNT NBR 9604:2016 - Abertura de poço e trincheira de inspeção em solo, com retirada de amostras deformadas e indeformadas — Procedimento; e

ABNT NBR 10007: 2004 - Amostragem de resíduos sólidos.

2. Objetivo

O presente documento prescreve os requisitos exigíveis para a realização de investigação geológico-geotécnica de rejeito e/ou solo a partir de sondagens a trado com, ou sem amostragem de rejeito e/ou solo em quantidade representativa, para determinação das suas características tátil-visuais, físicas, químicas e mecânicas.

3. Definições

3.1. Rejeito de mineração: material residual resultante dos processos extrativos da mineração, que não é aproveitado economicamente, após passar por processo de beneficiamento.

3.2. Solo: grãos e partículas sólidas depositadas e não consolidadas na superfície terrestre, produzidas pela desintegração mecânica e/ou decomposição química das rochas, contendo ou não substâncias orgânicas.

3.3. Amostra composta: Soma de parcelas individuais do rejeito a ser estudada, obtidas em pontos, profundidades e/ou instantes diferentes, por meio de processos de amostragem. Estas parcelas devem ser misturadas de forma a se obter uma amostra homogênea.

3.4. Amostra homogênea: Amostra obtida pela melhor mistura possível das alíquotas dos rejeitos.

NOTA: Esta mistura deve ser feita de modo que a amostra resultante apresente características semelhantes em todos os seus pontos. Para rejeitos no estado sólido, esta homogeneização deve ser obtida por quarteamento.

3.5. Amostra representativa: Parcela do rejeito a ser estudada, obtida por meio de um processo de amostragem, e que, quando analisada, apresenta as mesmas características e propriedades da massa total do rejeito.

3.6. Amostra simples: Parcela do rejeito a ser estudada, obtida por meio de um processo de amostragem em um único ponto ou profundidade.

3.7. Amostra deformada: extraída por raspagem ou escavação, implicando na destruição da estrutura e na alteração das condições de compacidade ou consistência naturais.

4. Avaliação do local

A avaliação do local deve ser efetuada criteriosamente, com a realização de registro fotográfico e georreferenciamento dos locais onde serão realizados os serviços. Devem ser evitados pontos de baixa representatividade, com alteração visível das propriedades, em relação ao todo.

5. Forma de armazenamento da amostra

As amostras obtidas para caracterização laboratorial devem ser armazenadas conforme especificação:
5.1. Amostras deformadas: frascos plásticos ou de vidro, limpos e identificados, vedados com plástico filme e fita adesiva, preenchidos por completo para diminuir a ocorrência de processos de oxidação.

6. Métodos de preservação e tempo de armazenagem

Os métodos de preservação e o tempo de armazenagem devem ser relativos aos ensaios a serem efetuados, conforme:

6.1. Análises químicas: refrigerar a amostra a temperatura de 4 °C, manter em ausência de luz e armazenar por, no máximo, 14 dias.

NOTA: O tempo de armazenagem é relativo ao parâmetro químico e técnica. Especificamente Cromo IV, Sulfeto reativo e Toxicidade devem ser avaliados em até 24 horas; Nitrato, Nitrito, Nitrogênio Amoniacal e Orgânico, 48 horas.

Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.

6.2. Metais totais: não é necessário nenhum método específico de preservação; análise deve ser realizada em até 180 dias.
6.3. Análises físicas: amostras indeformadas devem ser mantidas em câmara úmida para manutenção das características de campo. No caso de amostras deformadas, não é necessário nenhum método específico de preservação; e análise deve ser realizada em até 180 dias.

7. Pontos de realização da investigação geológico-geotécnica

As investigações geológico-geotécnicas devem ser representativas, em localização a ser definida no ato da amostragem ou a partir de um plano de investigação, no qual, deverão conter as coordenadas geográficas de cada local.

8. Número e volume de amostragem

8.1. Para definição do perfil geológico-geotécnico, devem ser realizadas, de maneira representativa, amostragens com o uso de trado mecânico ou manual a cada, no máximo, 0,30 m de profundidade.

8.2. Para coleta de amostras deformadas, devem ser coletadas, no mínimo, uma amostra representativa, de cerca de 2 kg, obtida de cada um dos processos de beneficiamento do rejeito de mineração, em localização a ser definida no ato da amostragem.

9. Tipos de amostragem (simples e compostos)

9.1. Amostra composta: Soma de parcelas individuais do rejeito a ser estudada, obtidas em pontos, profundidades e/ou instantes diferentes, através dos processos de amostragem. Estas parcelas devem ser misturadas de forma a se obter uma amostra homogênea.

9.2. Amostra simples: Parcela do rejeito a ser estudada, obtida por meio de um processo de amostragem em um único ponto ou profundidade.

10. Equipamentos utilizados

Para realização das investigações geológico-geotécnicas a trado, devem ser utilizados equipamentos específicos, sendo: Trado manual ou mecânico, cavadeira ou cortadeira, enxada, pá, picareta, extrator manual de haste e fita métrica.

Para a realização da coleta de amostras deformada, devem ser utilizados equipamentos específicos, conforme a forma de armazenagem do rejeito, os quais:

10.1. Resíduos secos em tanques rasos ou sobre solos: Pá, picaretas, martelo para geólogo, enxada.

10.2. Resíduos em tanques rasos ou sobre solos, a mais de 20 cm de profundidade: Trado, cavadeira ou cortadeira, enxada, pá, picareta.

NOTA: Entre cada um dos pontos amostrados, os instrumentos utilizados devem ser limpos com água, escova de aço e detergente e secos com papel absorvente, para evitar a contaminação cruzada.

11. Ensaios a serem realizados

Para a caracterização dos rejeitos de mineração, podem ser efetuados diversos ensaios, os quais:

- Análise tátil-visual do material amostrado;
- Estratificação do material amostrado, por avaliação visual;
- Metais completo (por absorção atômica ou similar);
- Análise morfológica microestrutural com análise química elementar, fase química, tamanho de grãos, preferência de orientação cristalográfica (MEV/EDS/EBSD);
- Caracterização elementar, fases químicas, mineralógicas e análise térmica (DTA-TG, FTIR, FRX, DRX);
- Classificação conforme a NBR 10.004 (extrato lixiviado e solubilizado); e
- Análises físicas (análise granulométrica por peneiramento e sedimentação, massa específica dos grãos de solo, umidade natural, peso específico natural e curva de retenção de água).

Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.

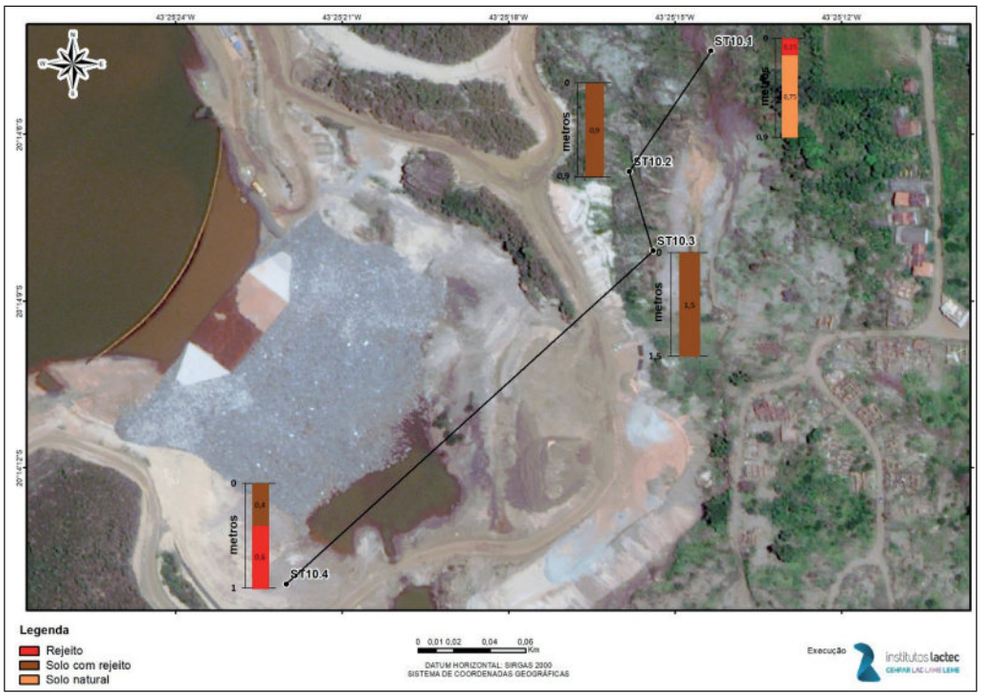
12. Histórico de revisões

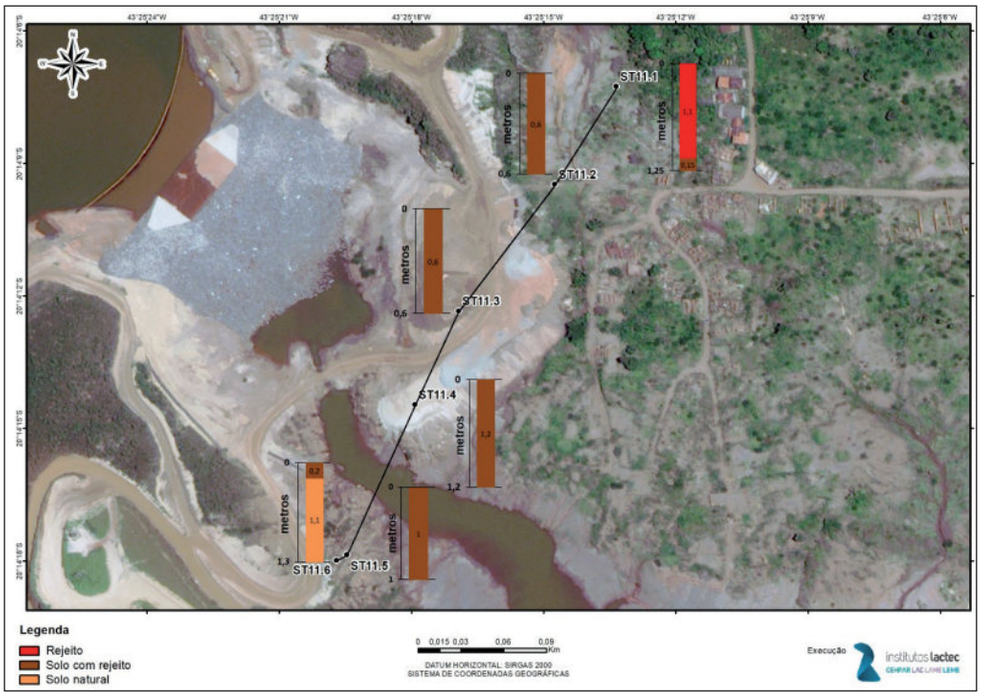
REVISÃO	DATA	RESPONSÁVEL	HISTÓRICO
00	10/2017	José Henrique Ferronato Pretto	Revisão inicial

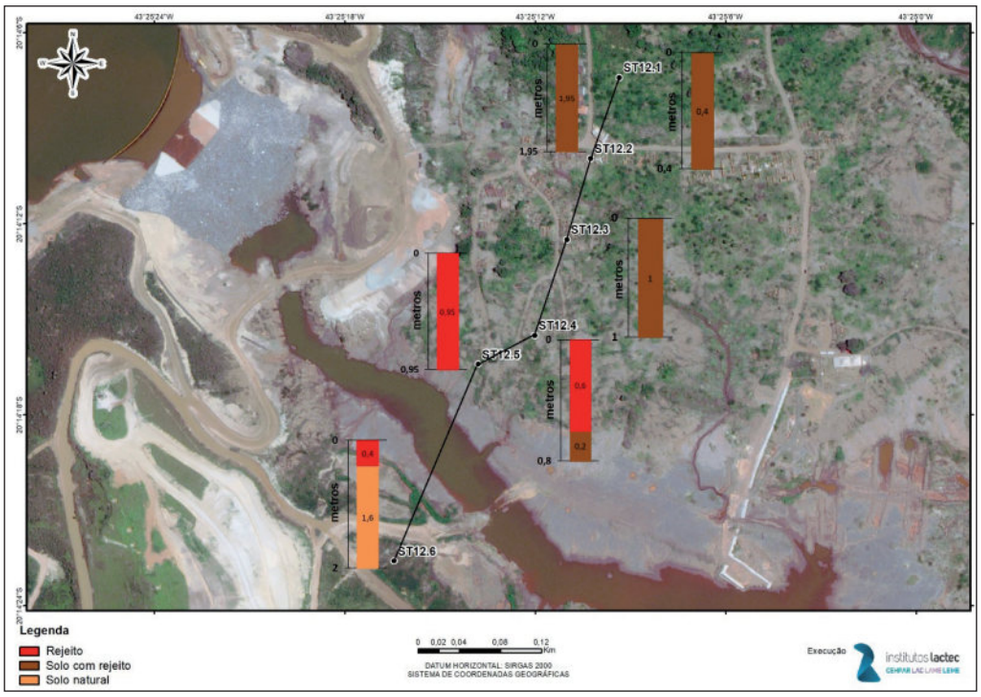
Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.

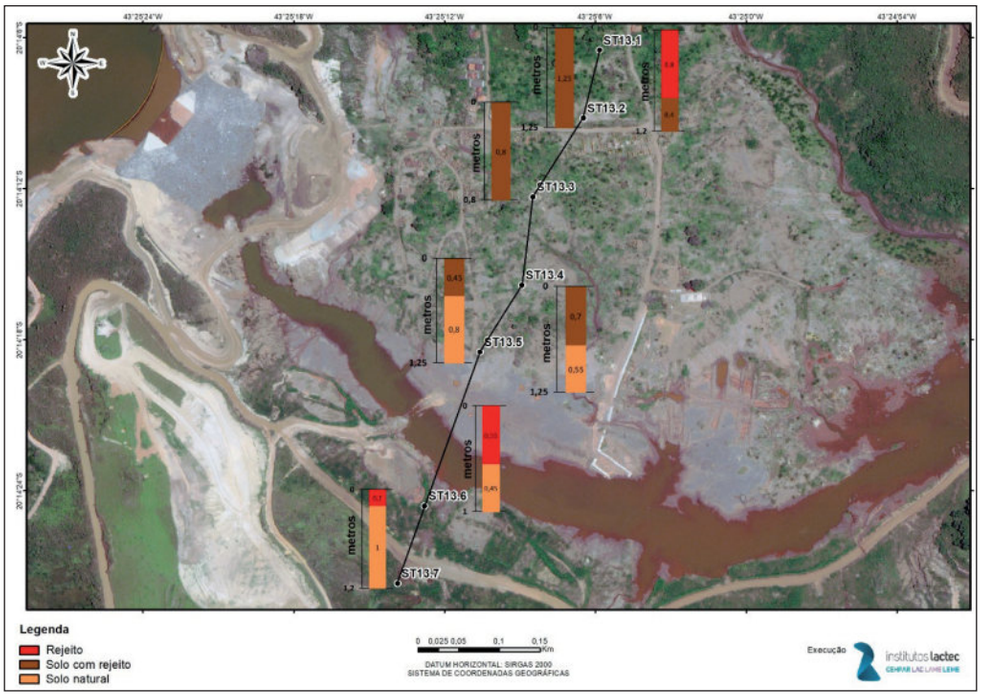
APÊNDICE E

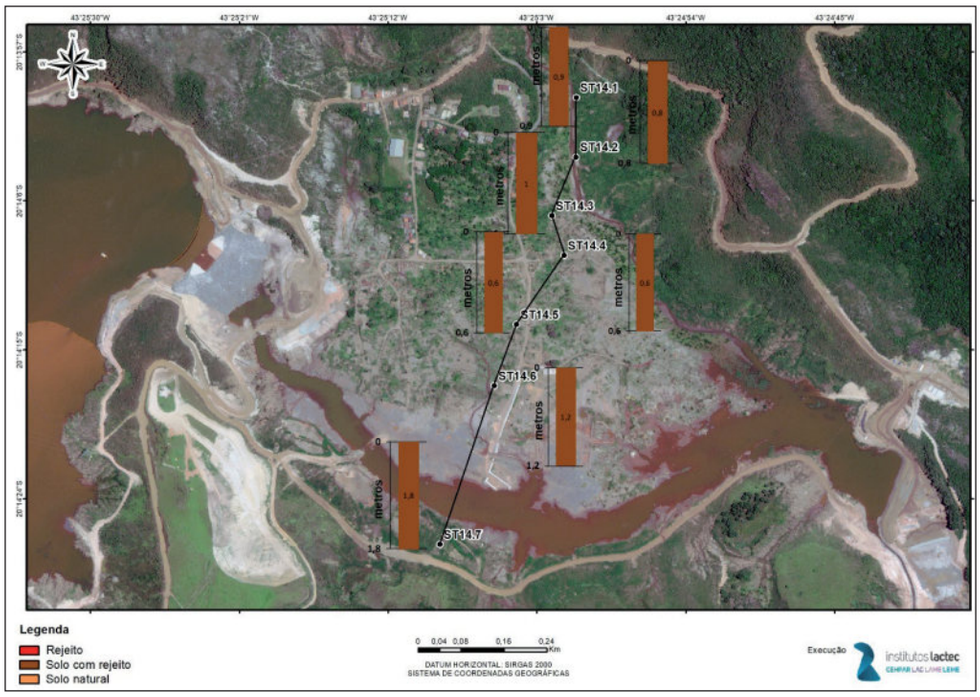
APRESENTAÇÃO DE MAPAS CONTENDO PERFIS GEOTÉCNICOS OBTIDOS A PARTIR DE INFORMAÇÕES DOS BOLETINS DE SONDAGEM A TRADO

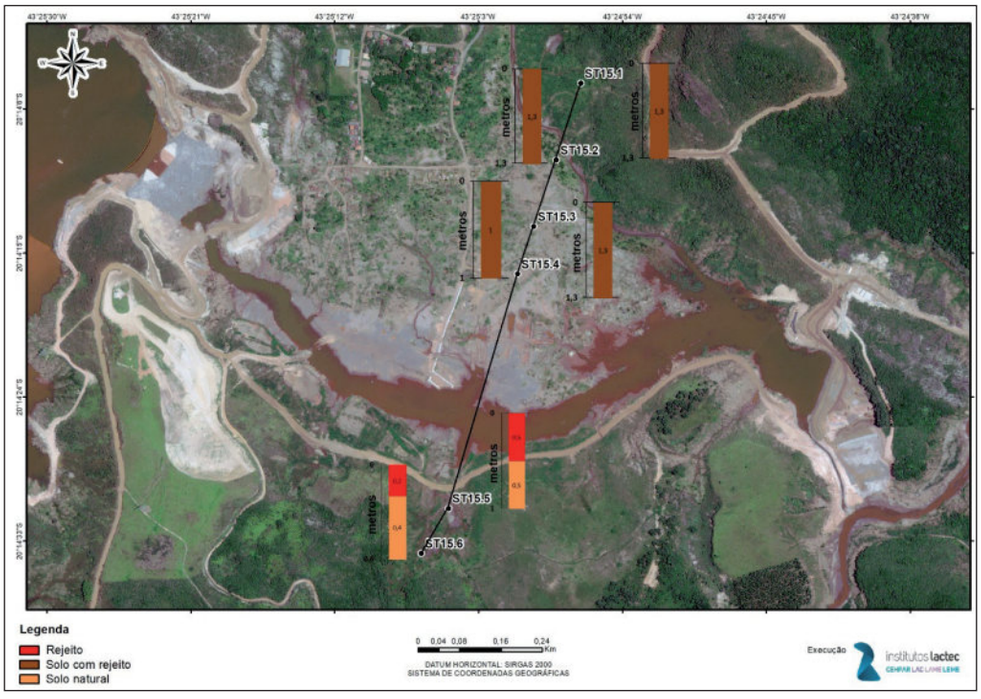


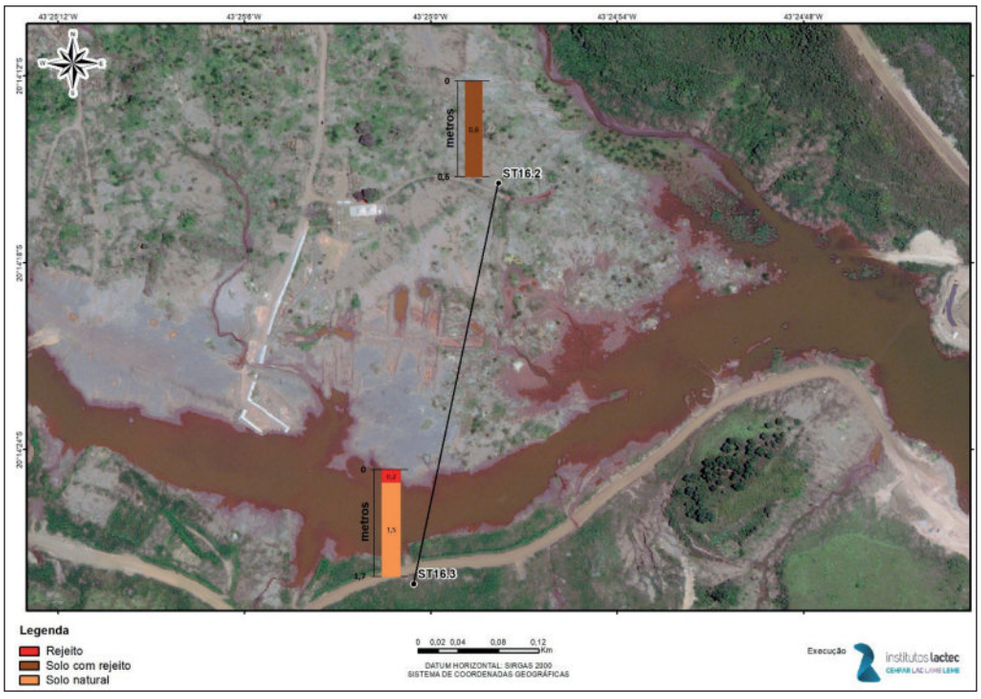



ST12.1
ST12.2
ST12.3
ST12.4
ST12.5
ST12.6
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec


ST13.1
ST13.2
ST13.3
ST13.4
ST13.5
ST13.6
ST13.7
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

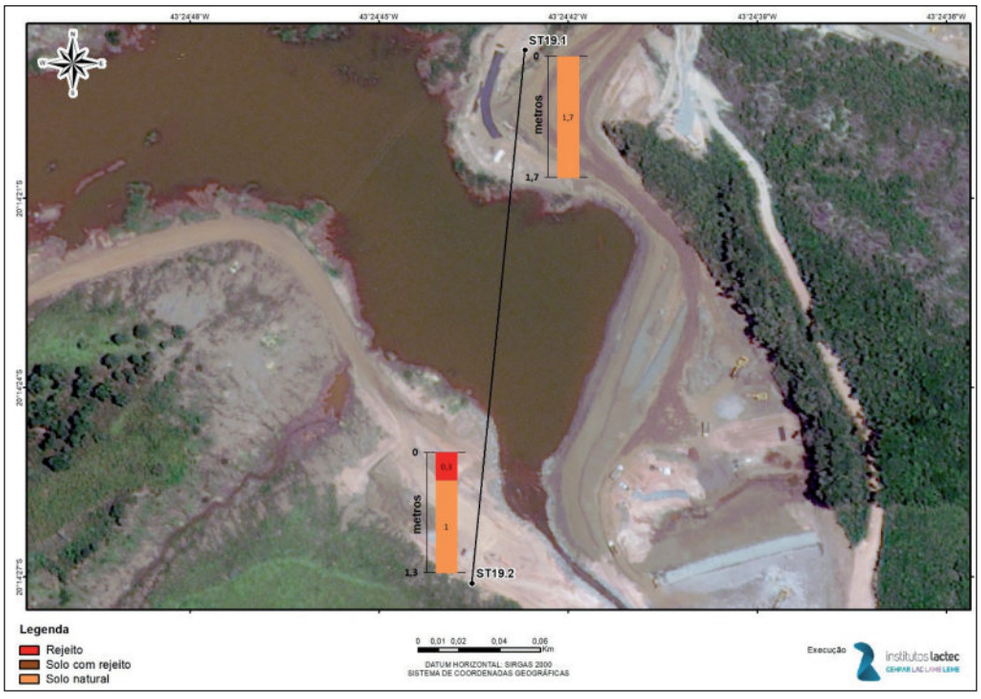

ST14.1
ST14.2
ST14.3
ST14.4
ST14.5
ST14.6
ST14.7
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução

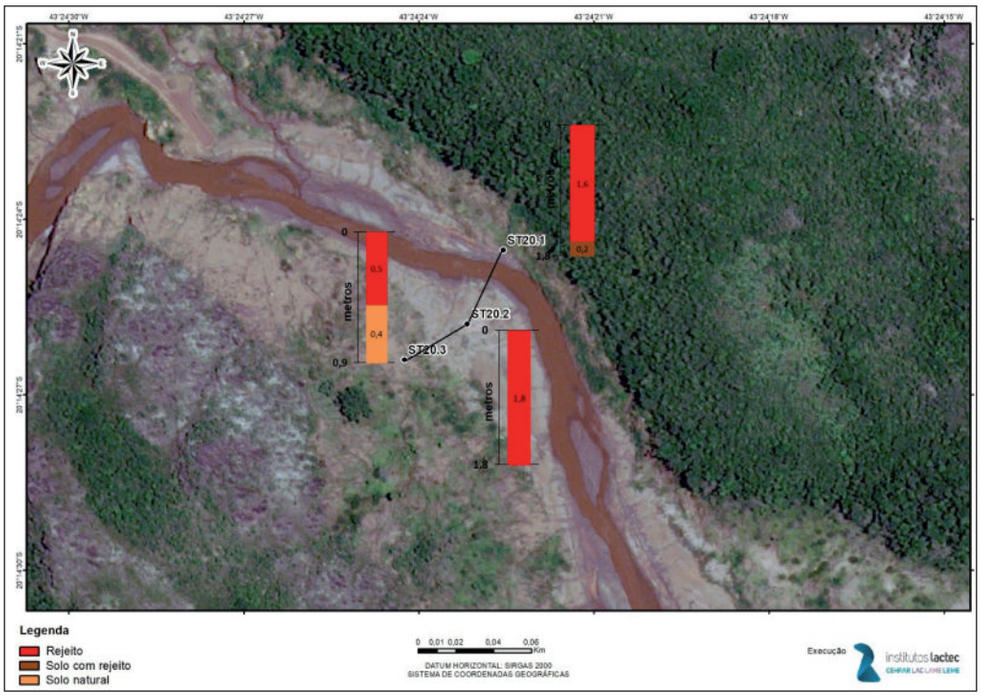

ST15.1
ST15.2
ST15.3
ST15.4
ST15.5
ST15.6
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução

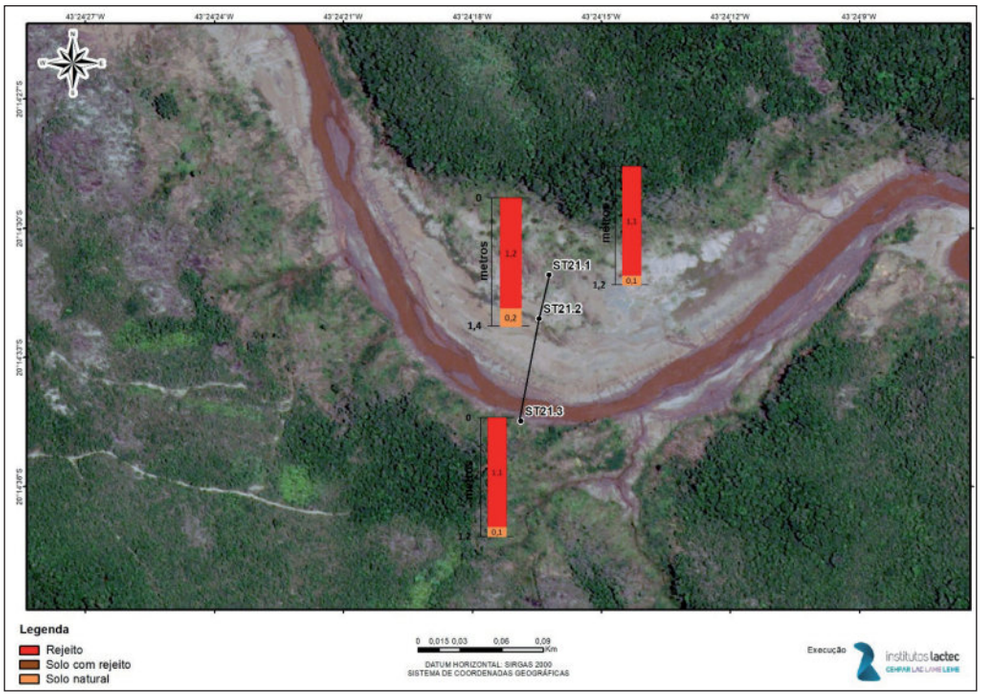

43°25'12"W
43°25'6"W
43°25'0"W
43°24'54"W
43°24'48"W
20°14'12"S
20°14'18"S
20°14'24"S
N
0
0,6
metros
0,6
ST16.2
0
0,2
1,5
metros
1,7
ST16.3
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
0 0,02 0,04 0,08 0,12
Km
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

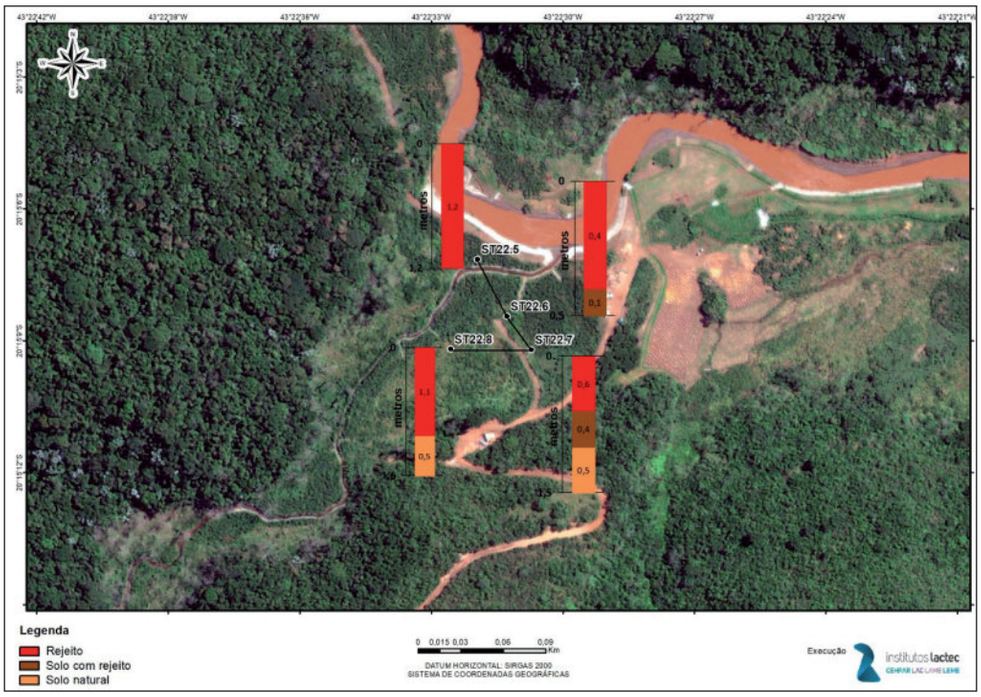
43°25'3"W
43°25'0"W
43°24'57"W
43°24'54"W
43°24'51"W
43°24'48"W
43°24'45"W
43°24'42"W
20°14'12"S
20°14'18"S
20°14'24"S
20°14'30"S
20°14'36"S
N
0
0,4
1,3
metros
1,7
ST17.2
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
0 0,015 0,03 0,06 0,09
Km
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

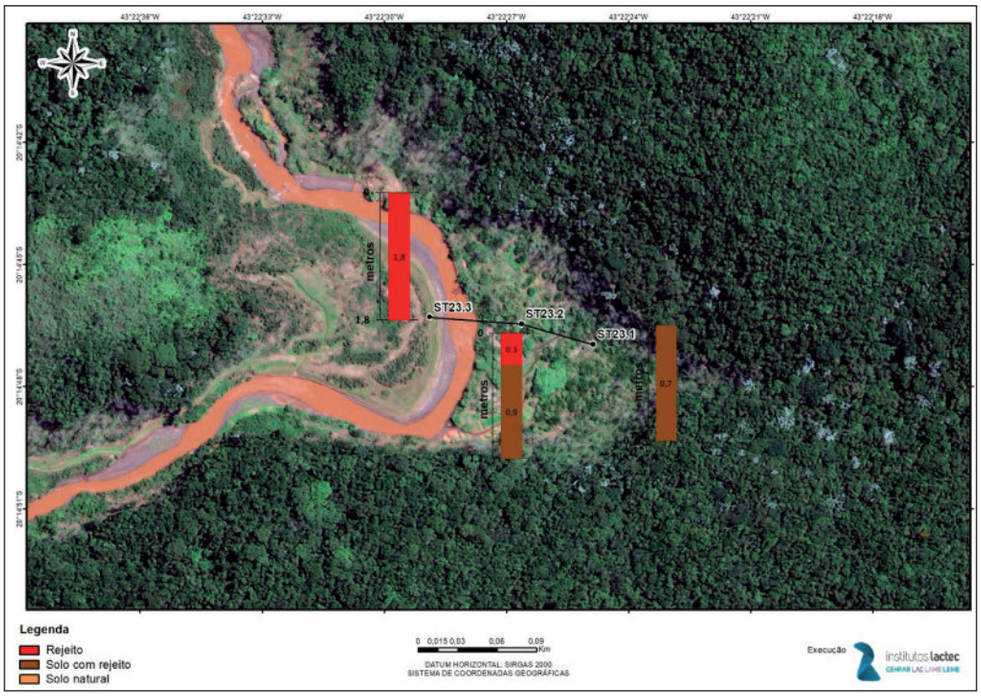
43°24'57"W
43°24'54"W
43°24'51"W
43°24'48"W
43°24'45"W
43°24'42"W
43°24'39"W
20°14'18"S
20°14'21"S
20°14'24"S
20°14'27"S
N
0
0,5
metros
1,2
1,7
ST18.2
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
0 0,015 0,03 0,06 0,09
Km
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec


43°24'48"W
43°24'45"W
43°24'42"W
43°24'39"W
43°24'36"W
20°14'21"S
20°14'24"S
20°14'27"S
N
ST19.1
0
metros
1,7
1,7
0
0,3
metros
1
1,3
ST19.2
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
0 0,01 0,02 0,04 0,06
Km
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec


ST20.1
ST20.2
ST20.3
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

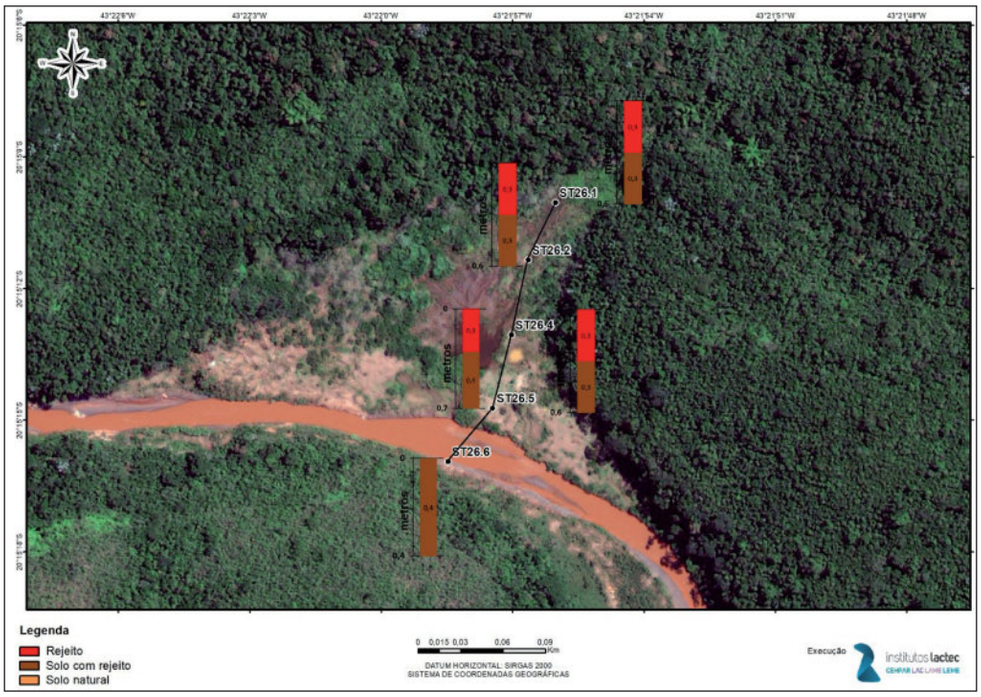

ST21.1
ST21.2
ST21.3
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec


ST22.5
ST22.6
ST22.8
ST22.7
metros
1,2
0,4
0,1
1,1
0,6
0,4
0,5
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

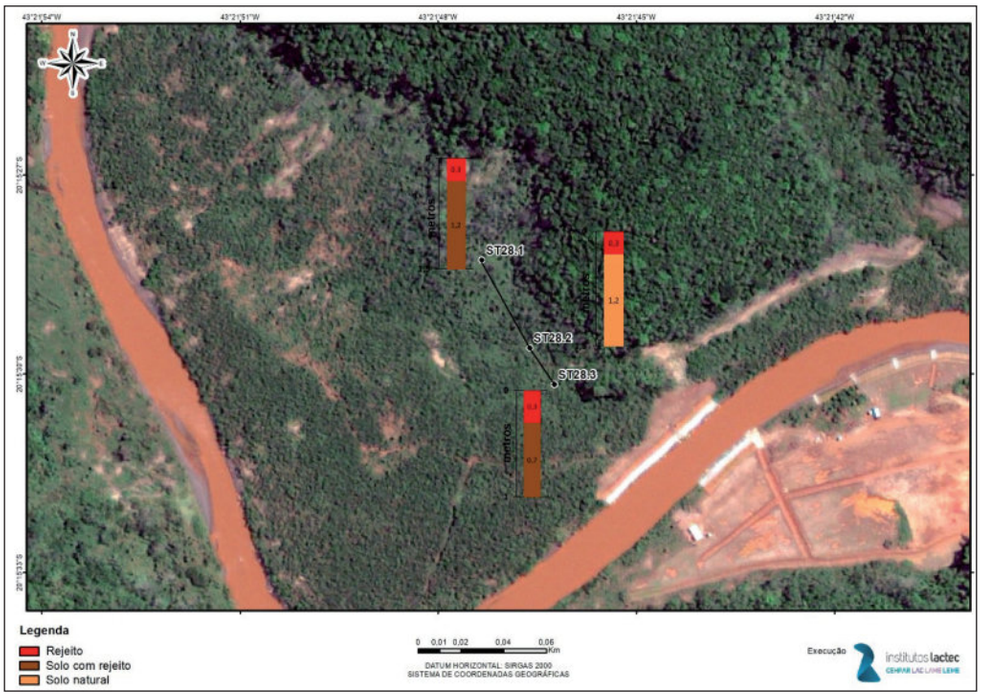

ST23.3
ST23.2
ST23.1
metros
1,8
0,1
0,9
0,7
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

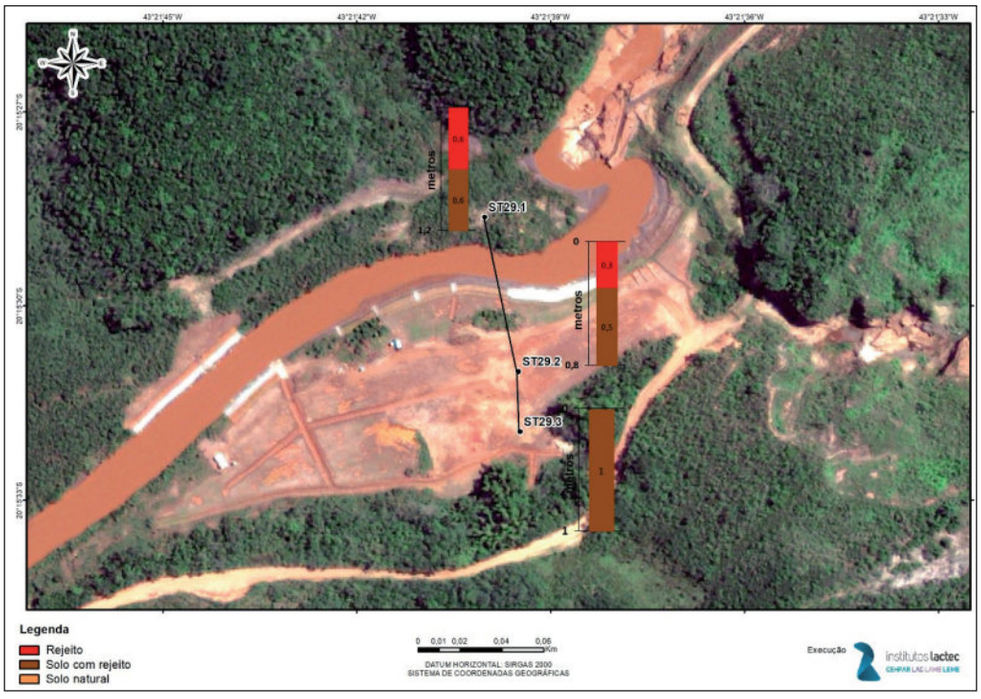
ST24.1
ST24.4
ST24.5
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

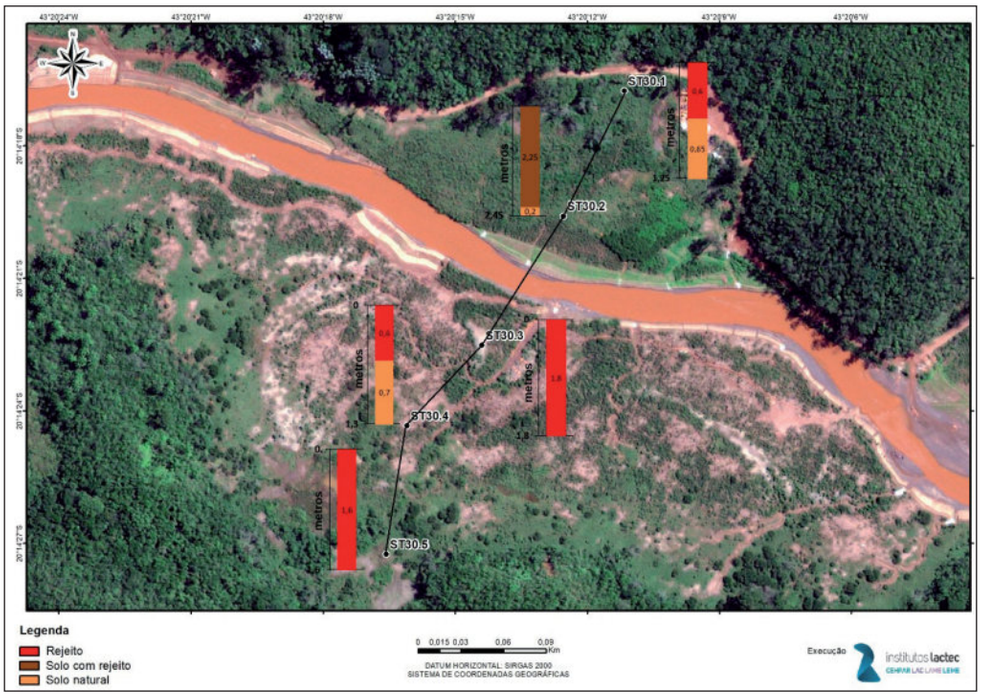
ST25.1
ST25.2
ST25.3
ST25.4
ST25.5
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec


ST26.1
ST26.2
ST26.4
ST26.5
ST26.6
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

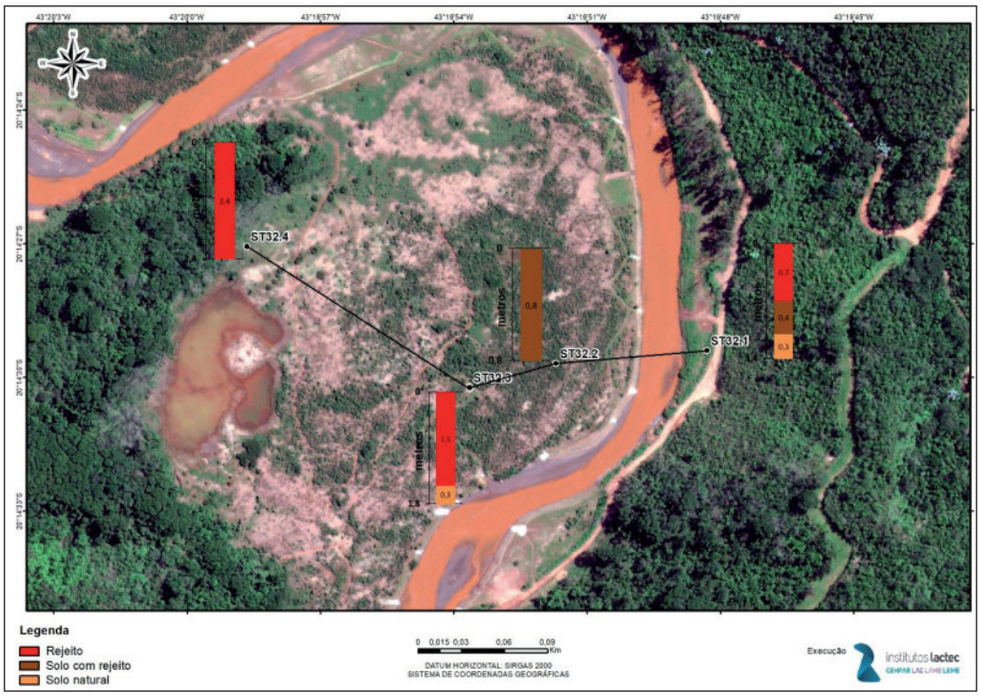
ST27.1
ST27.2
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

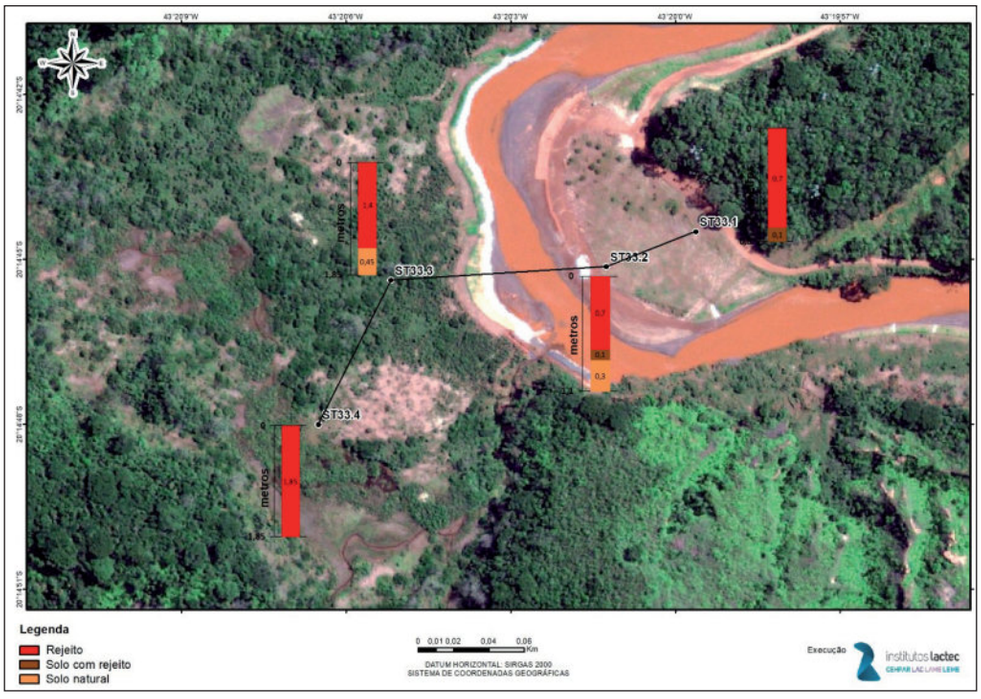

43°21'54"W
43°21'51"W
43°21'48"W
43°21'45"W
43°21'42"W
20°13'27"S
20°13'30"S
20°13'33"S
ST28.1
ST28.2
ST28.3
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
0 0,01 0,02 0,04 0,06 Km
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

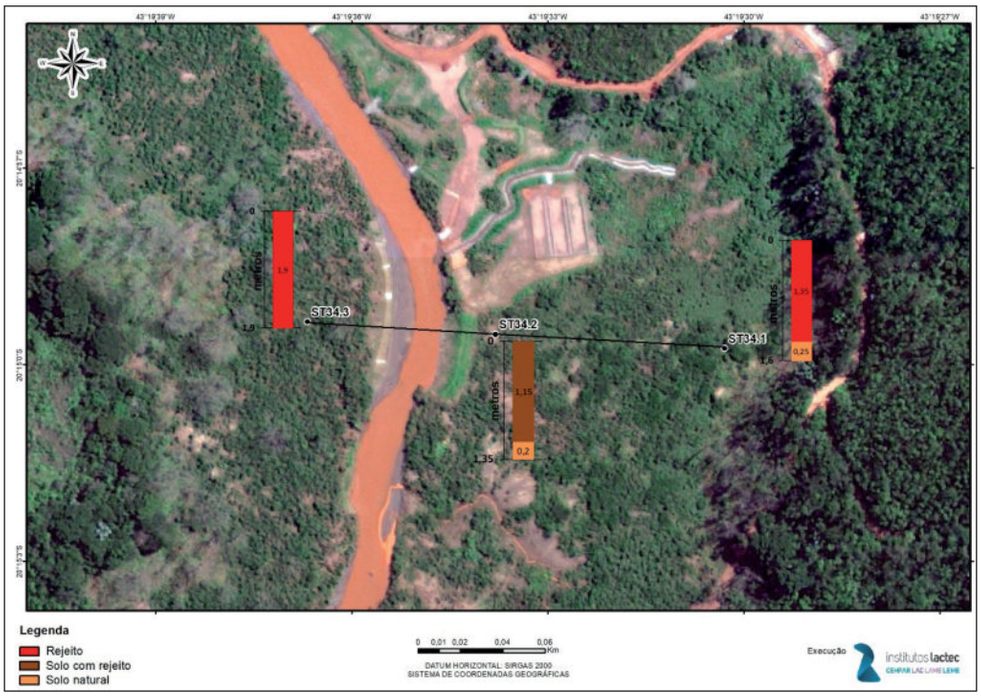

43°21'45"W
43°21'42"W
43°21'39"W
43°21'36"W
43°21'33"W
20°13'27"S
20°13'30"S
20°13'33"S
ST29.1
ST29.2
ST29.3
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
0 0,01 0,02 0,04 0,06 Km
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

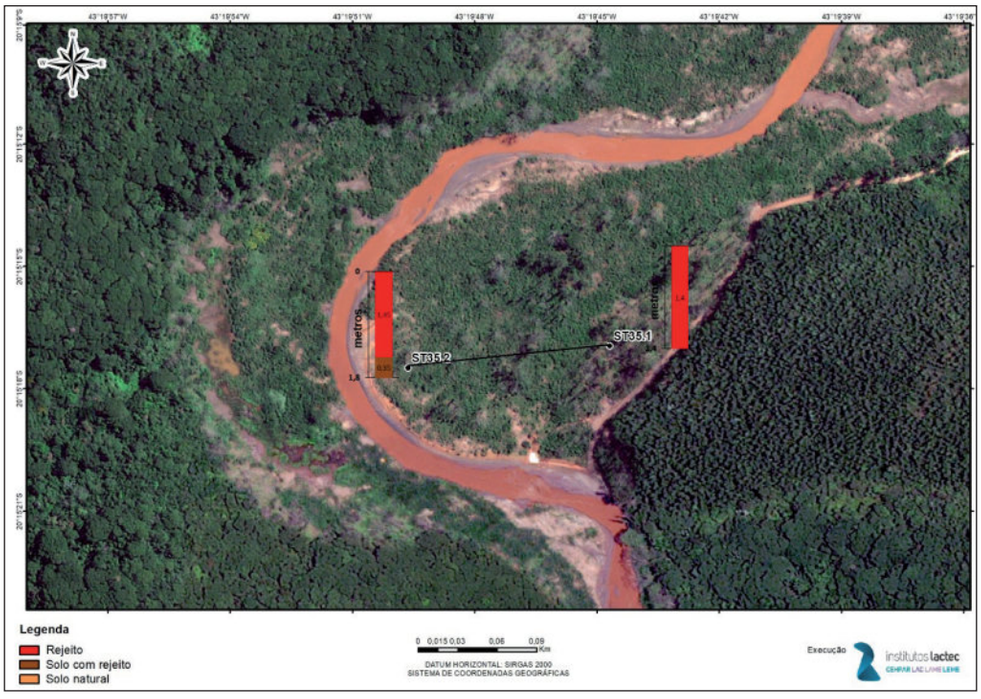

ST30.1
ST30.2
ST30.3
ST30.4
ST30.5
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

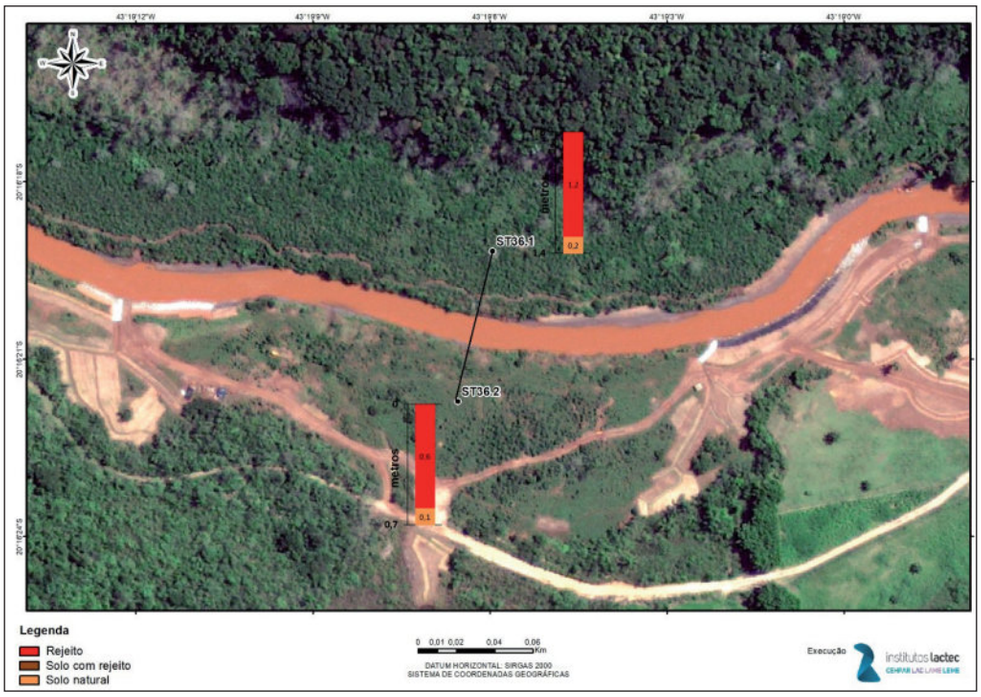
ST31.1
ST31.2
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

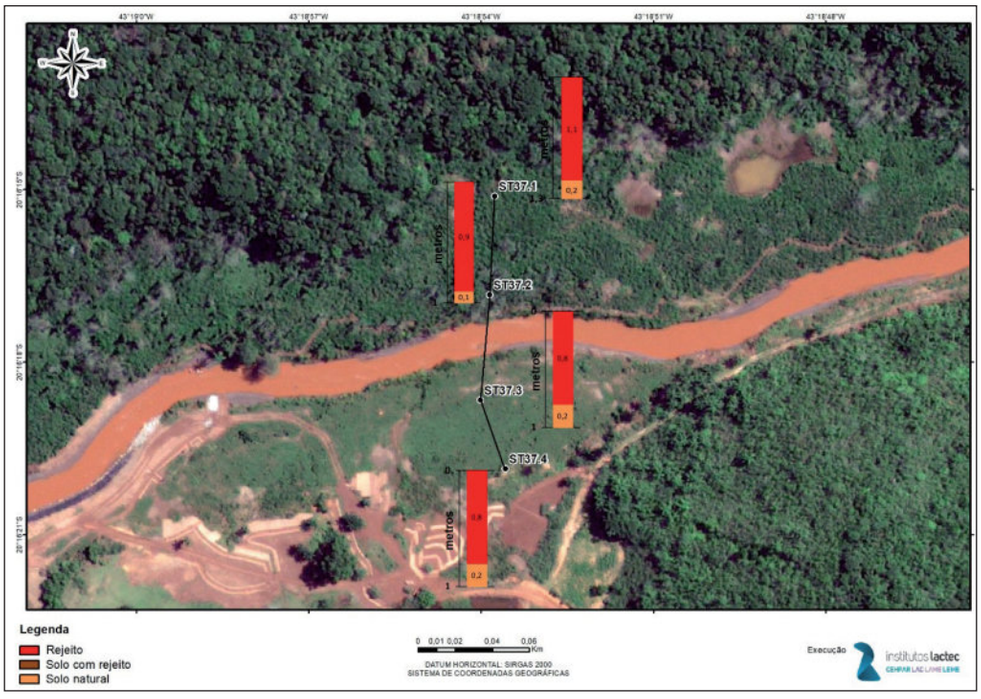

ST32.4
ST32.3
ST32.2
ST32.1
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

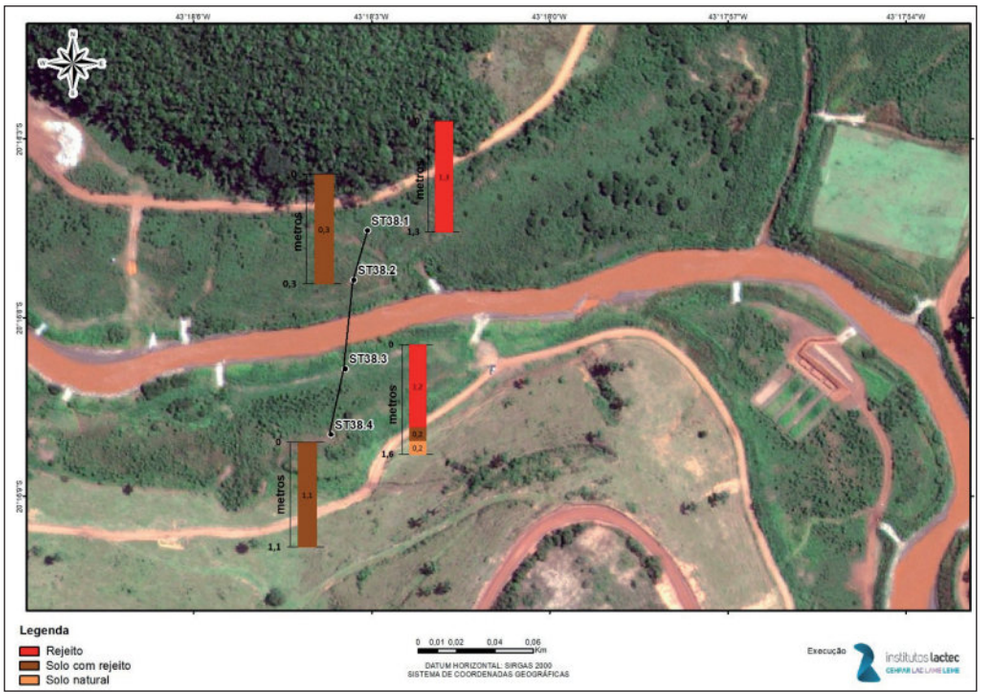

ST33.4
ST33.3
ST33.2
ST33.1
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec


43°19'39"W
43°19'36"W
43°19'33"W
43°19'30"W
43°19'27"W
ST34.3
ST34.2
ST34.1
metros
1,9
1,35
0,25
1,15
0,2
1,35
1,6
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
0 0,01 0,02 0,04 0,06 km
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec


43°19'57"W
43°19'54"W
43°19'51"W
43°19'48"W
43°19'45"W
43°19'42"W
43°19'39"W
ST35.2
ST35.1
metros
1,4
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
0 0,015 0,03 0,06 0,09 km
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

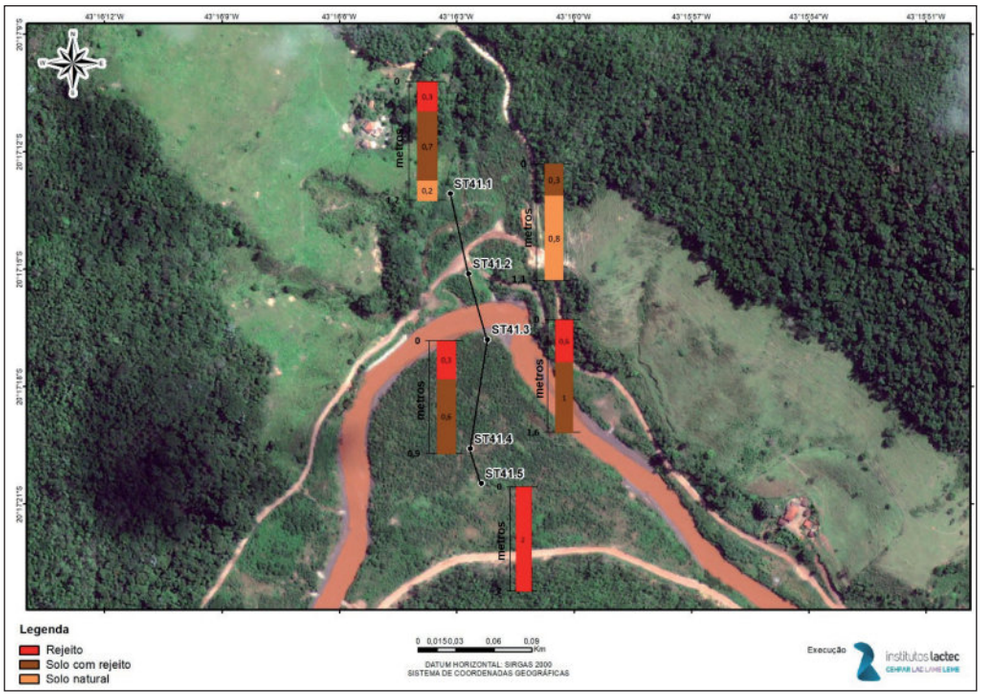

ST36.1
ST36.2
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

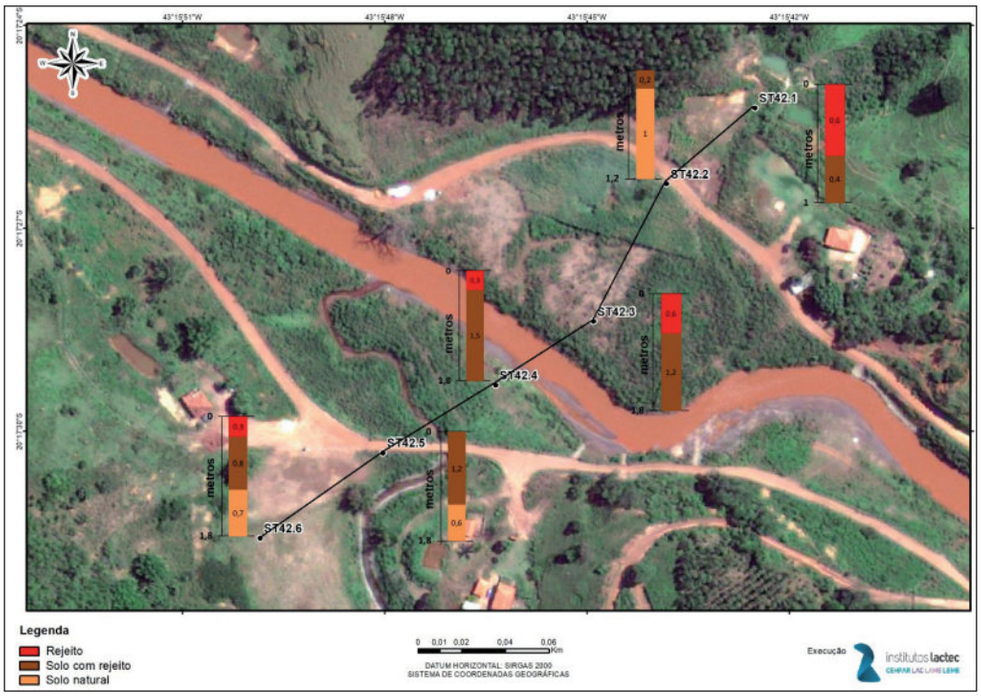

ST37.1
ST37.2
ST37.3
ST37.4
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

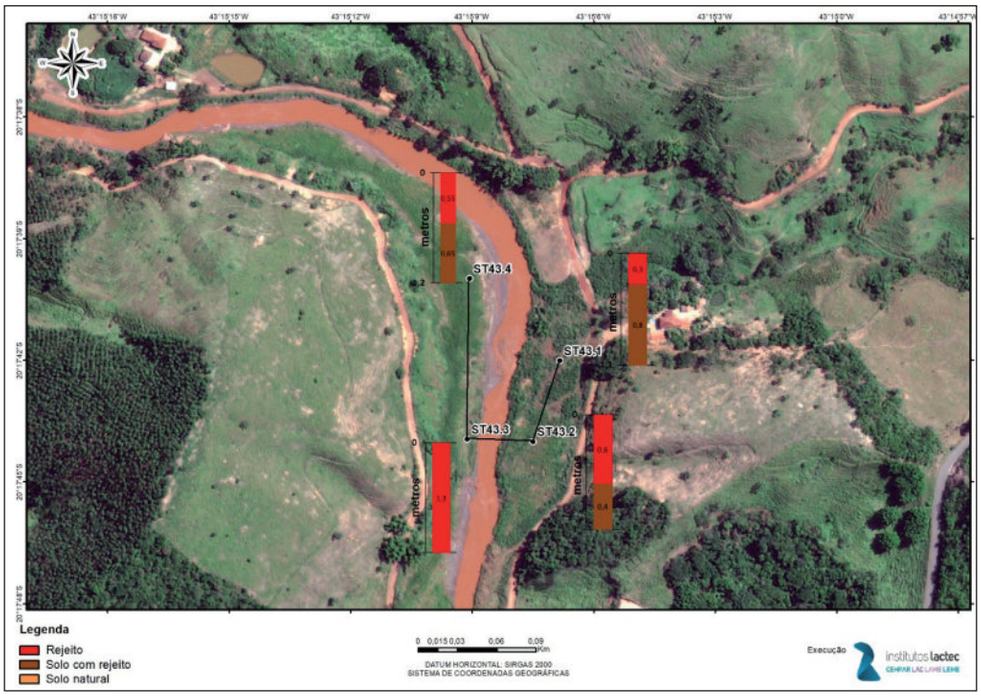

43°18'6"W
43°18'3"W
43°18'0"W
43°17'57"W
43°17'54"W
ST38.1
ST38.2
ST38.3
ST38.4
metros
0,3
1,3
1,6
1,1
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
0 0,01 0,02 0,04 0,06 km
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

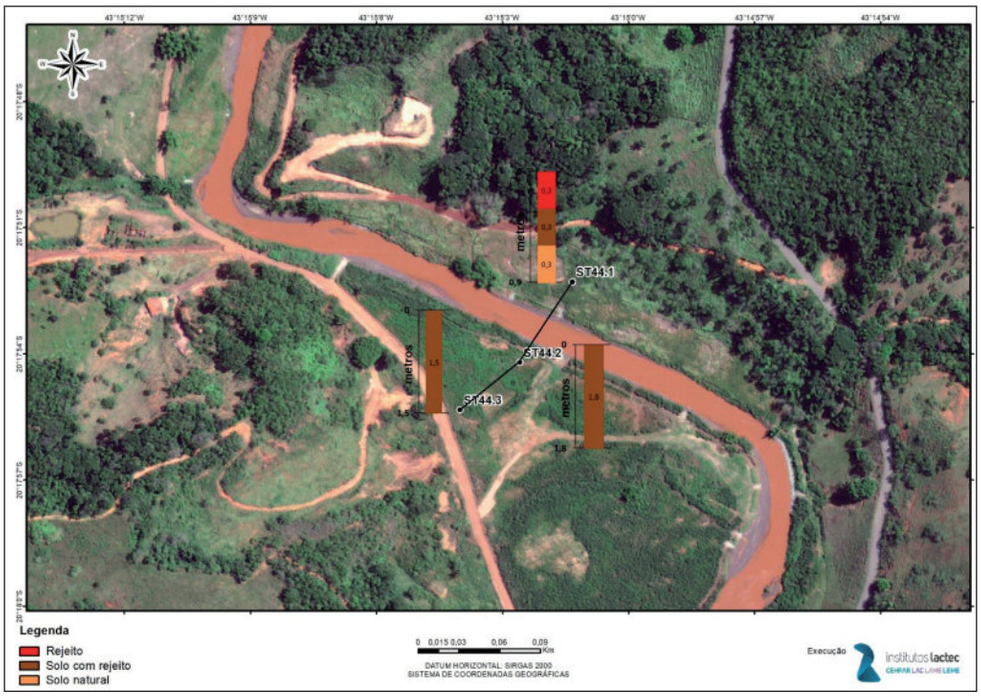
43°18'0"W
43°17'57"W
43°17'54"W
43°17'51"W
43°17'48"W
ST39.3
ST39.2
ST39.1
metros
1,8
1,35
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
0 0,01 0,02 0,04 0,06 km
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

ST40.5
ST40.4
ST40.3
ST40.2
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec


ST41.1
ST41.2
ST41.3
ST41.4
ST41.5
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

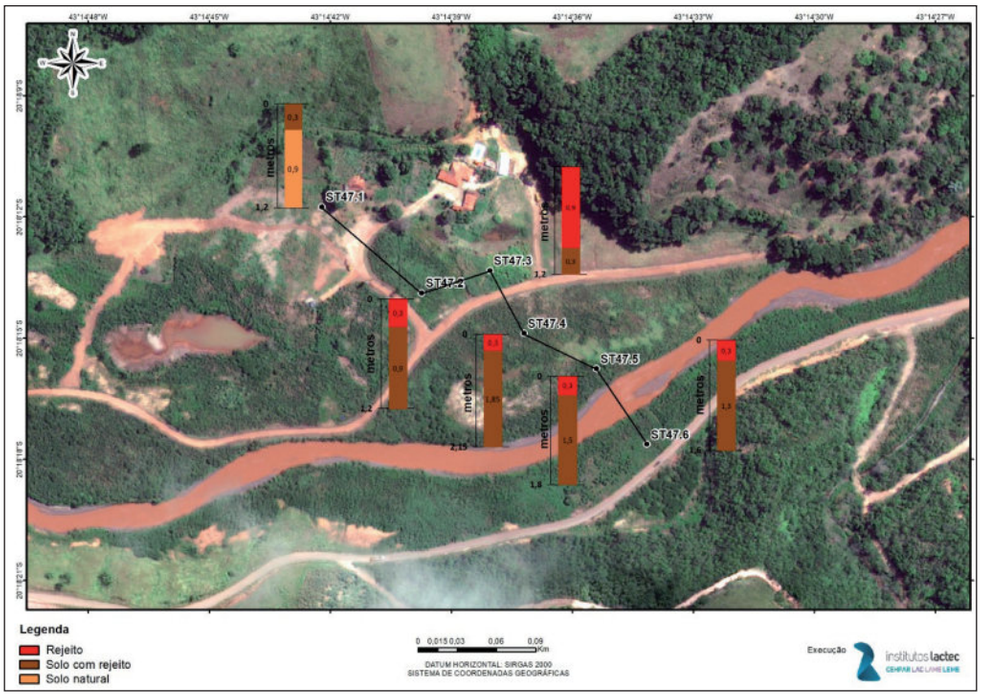

ST42.1
ST42.2
ST42.3
ST42.4
ST42.5
ST42.6
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

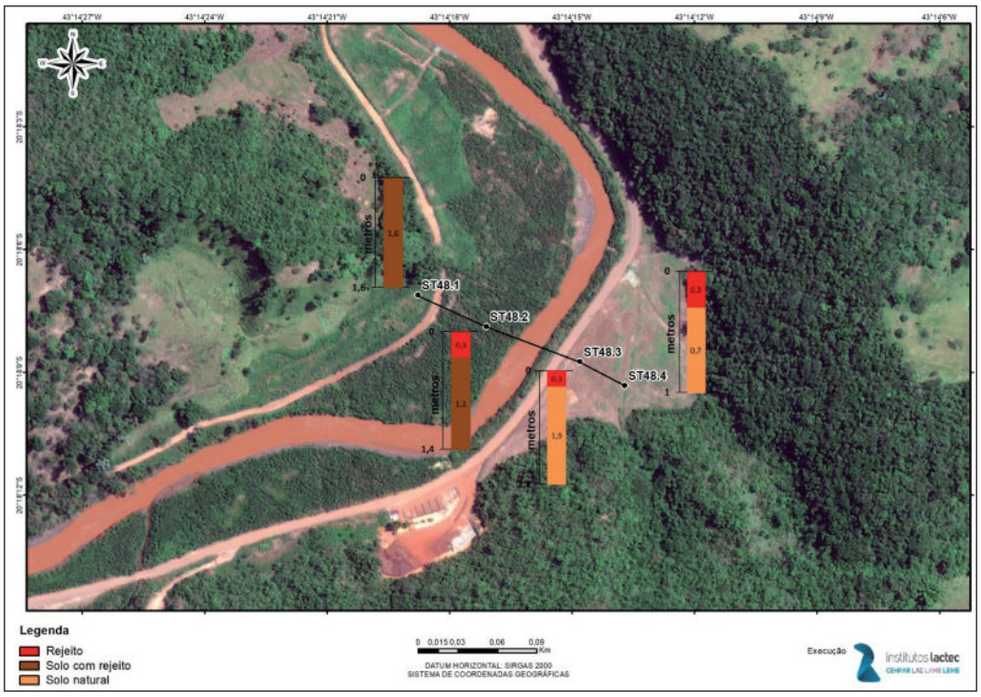

ST43.1
ST43.2
ST43.3
ST43.4
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec


ST44.1
ST44.2
ST44.3
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

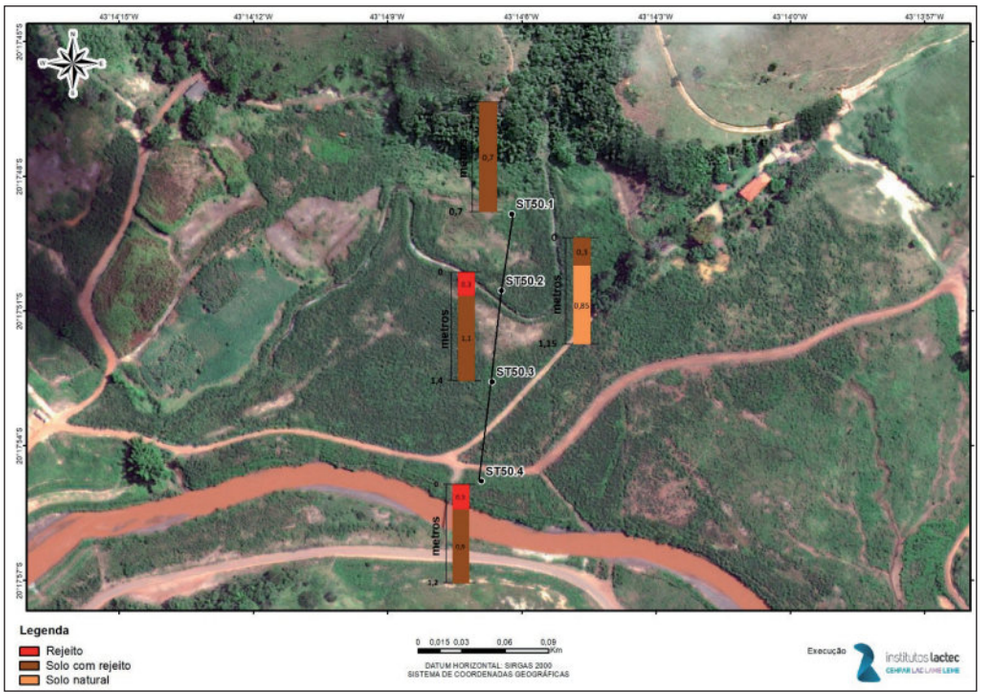
ST45.1
ST45.2
ST45.3
ST45.4
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

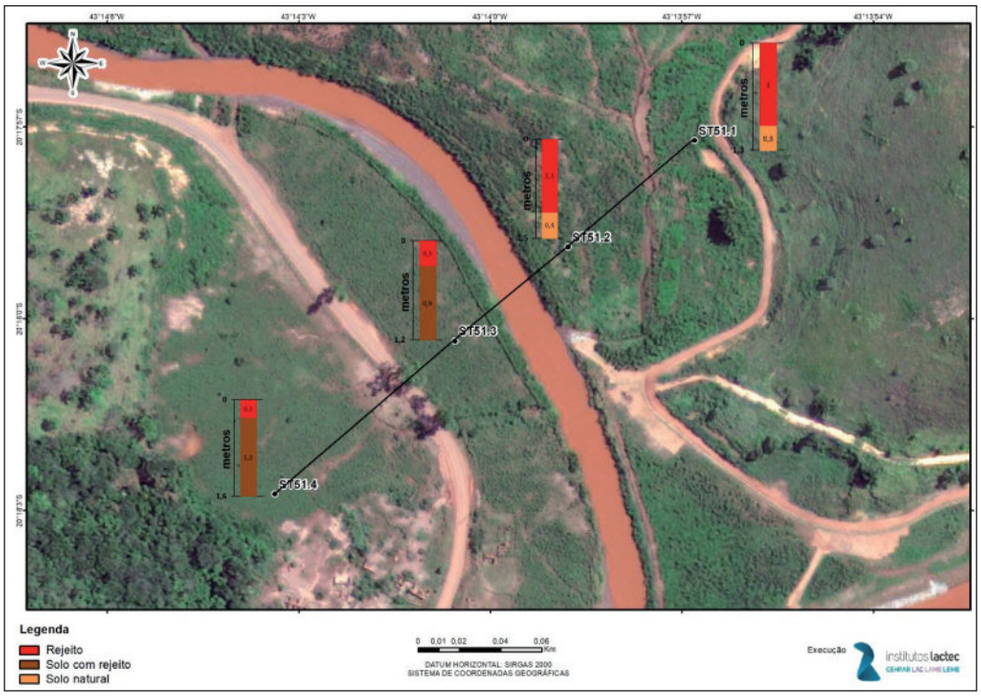
ST46.1
ST46.2
ST46.3
ST46.4
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

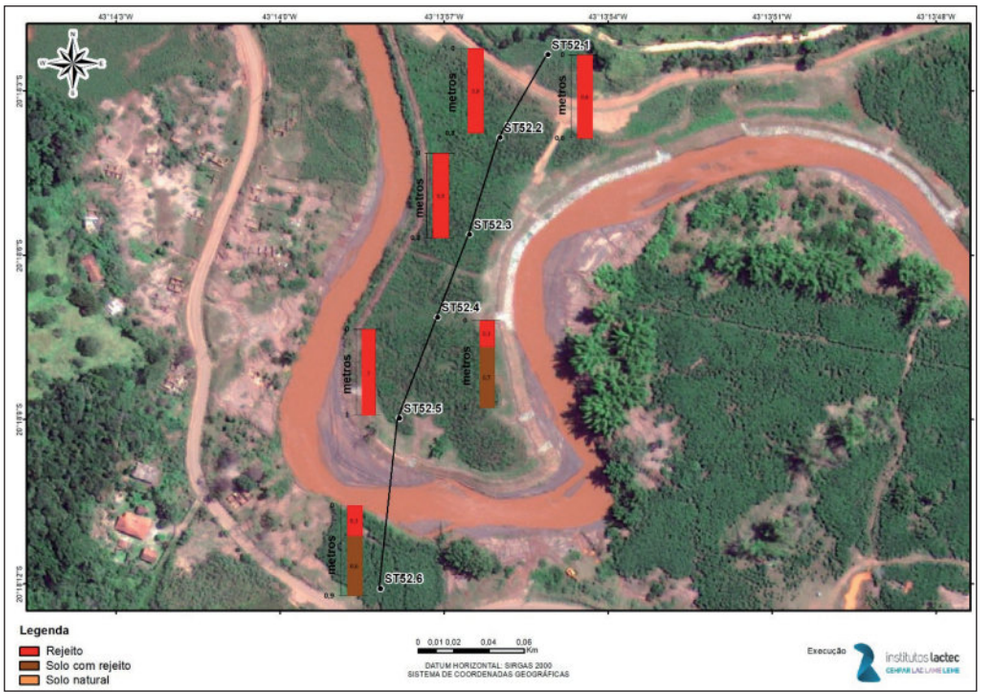

ST47.1
ST47.2
ST47.3
ST47.4
ST47.5
ST47.6
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

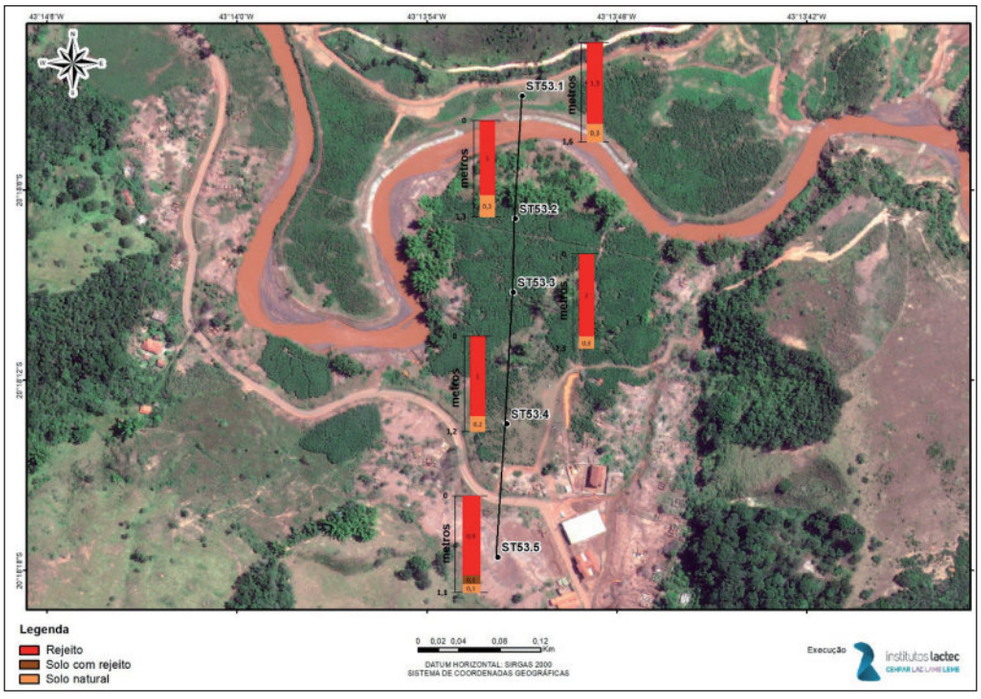

ST48.1
ST48.2
ST48.3
ST48.4
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

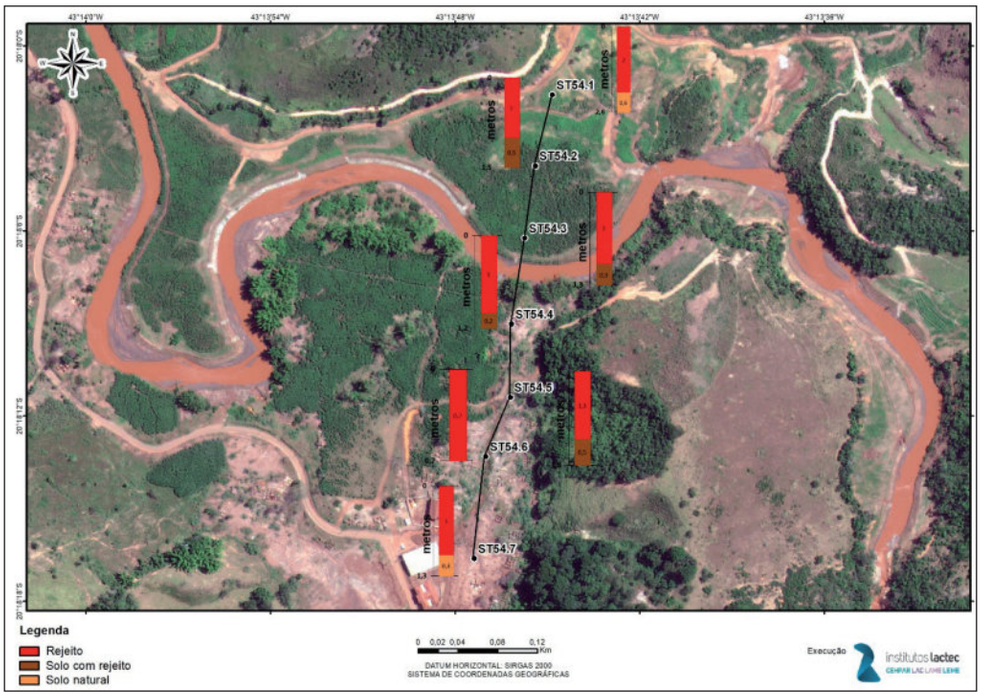
ST49.3
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

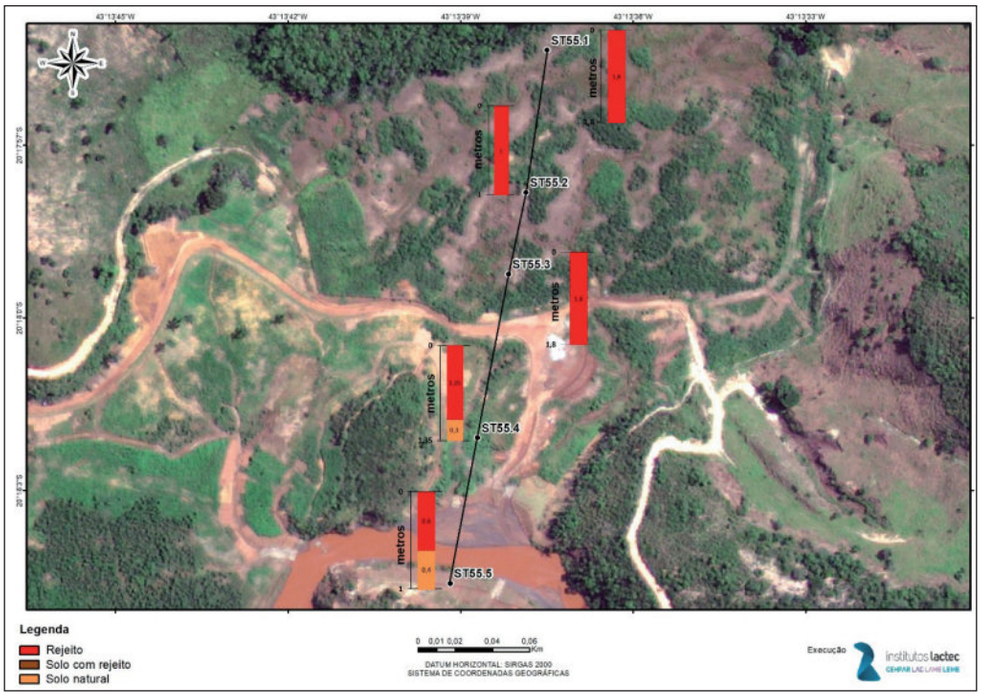

ST50.1
ST50.2
ST50.3
ST50.4
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução


ST51.1
ST51.2
ST51.3
ST51.4
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução

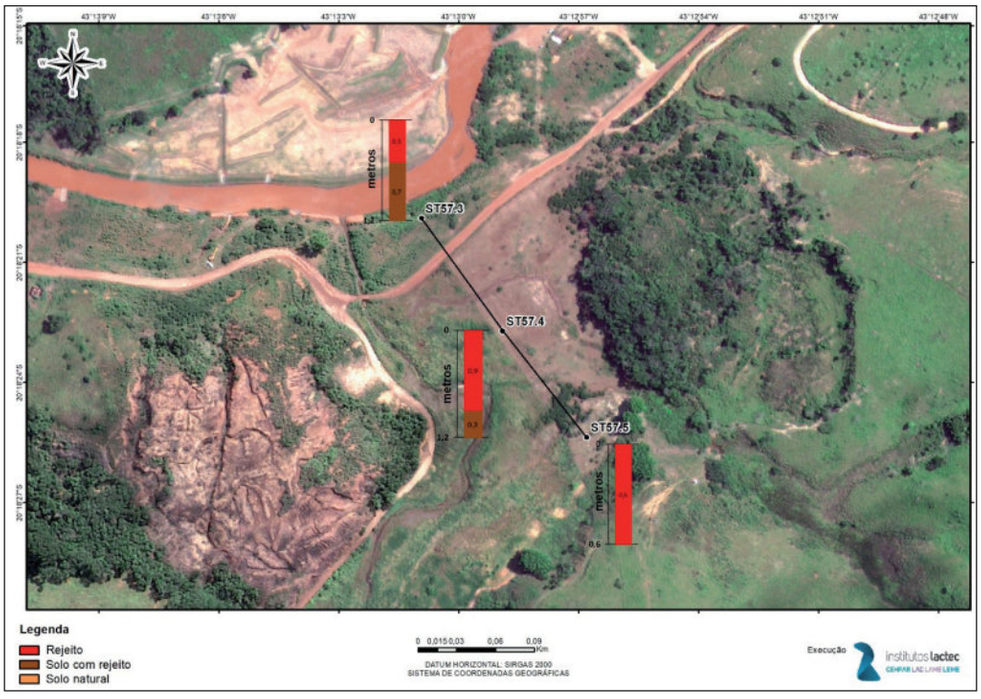

ST52.1
ST52.2
ST52.3
ST52.4
ST52.5
ST52.6
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

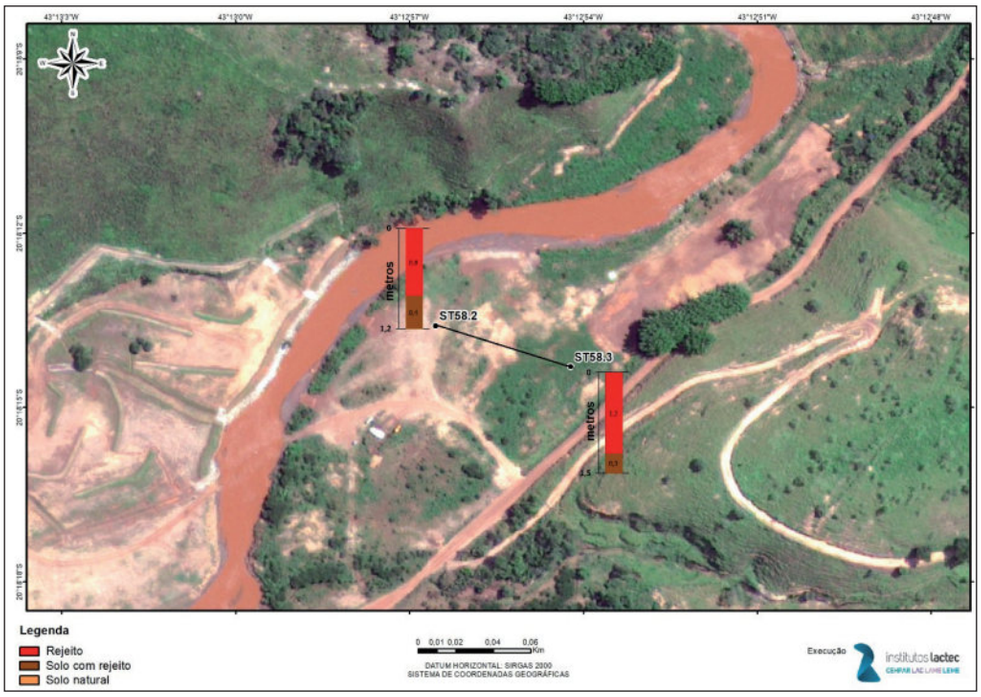

ST53.1
ST53.2
ST53.3
ST53.4
ST53.5
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

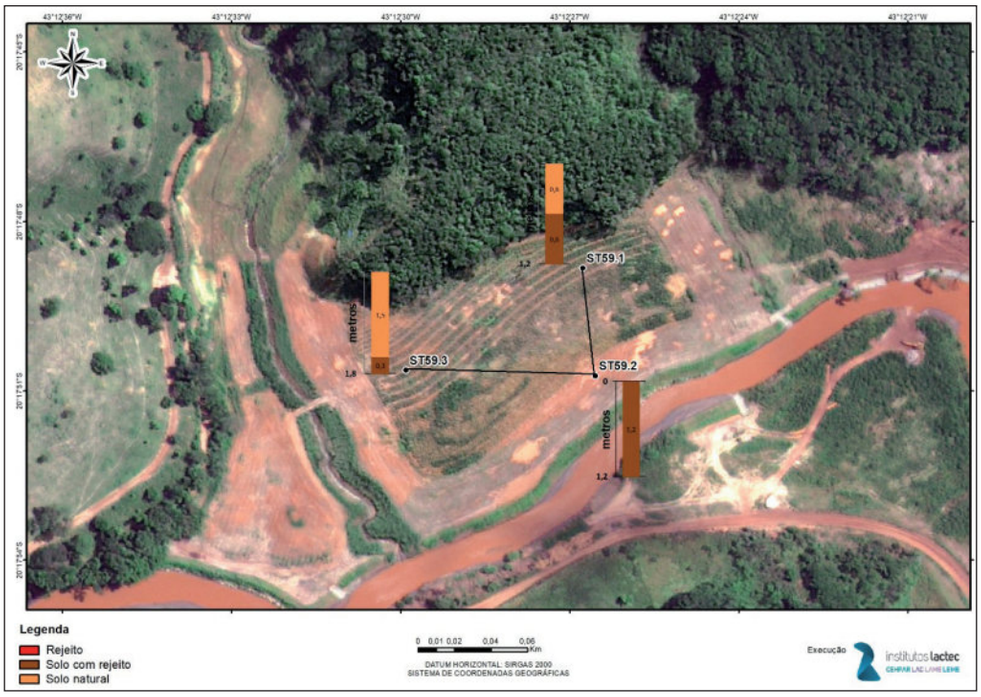

ST54.1
ST54.2
ST54.3
ST54.4
ST54.5
ST54.6
ST54.7
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec


ST55.1
ST55.2
ST55.3
ST55.4
ST55.5
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

ST56.2
ST56.3
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

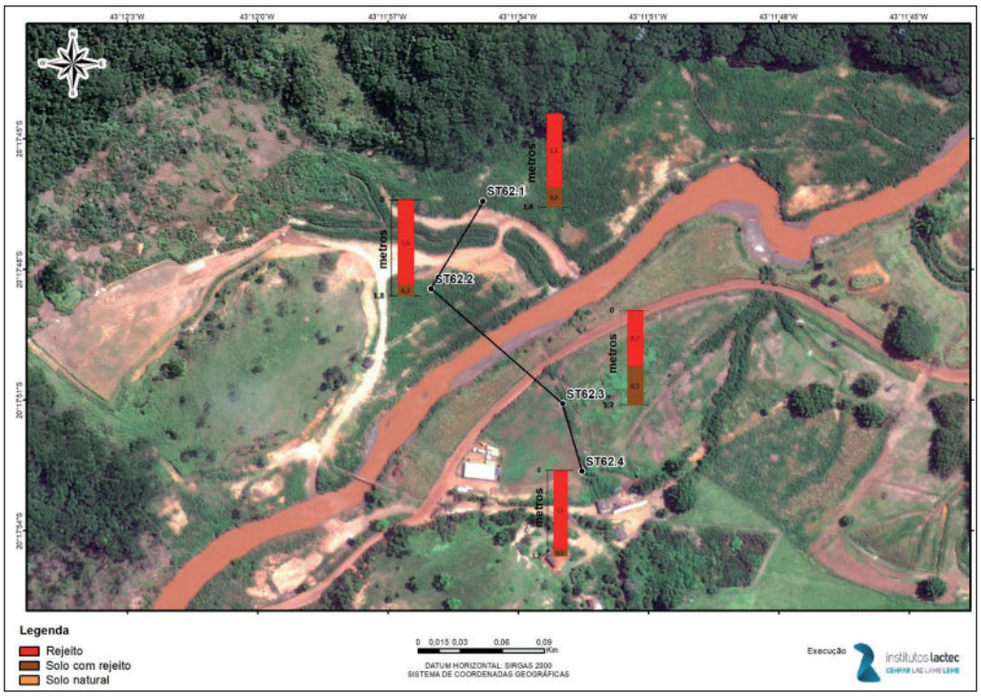

ST57.3
ST57.4
ST57.5
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

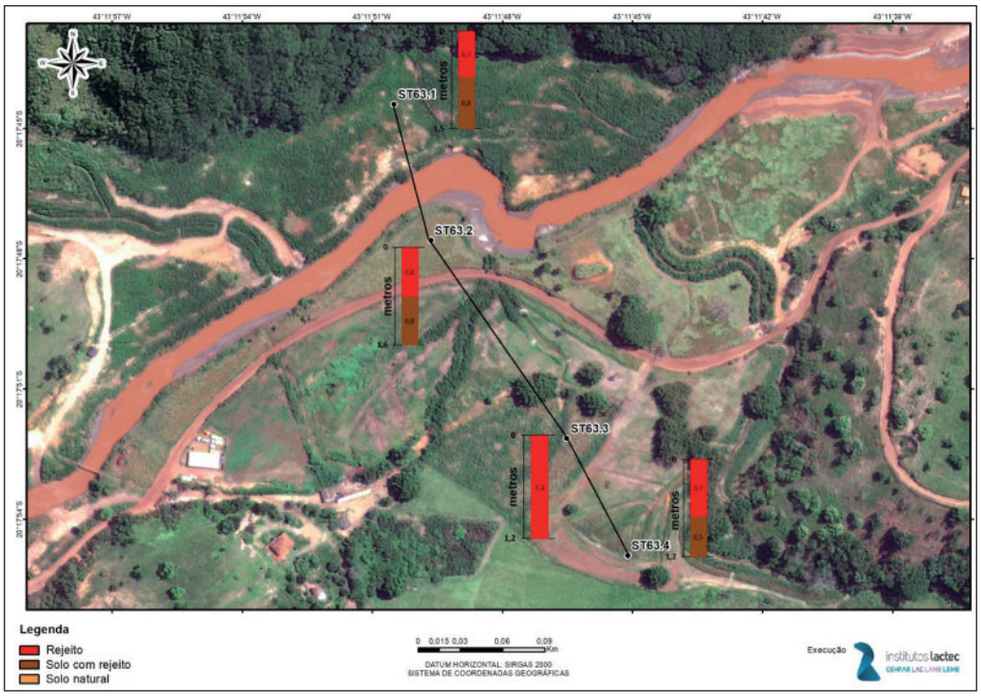

43°13'3"W
43°13'0"W
43°12'57"W
43°12'54"W
43°12'51"W
43°12'48"W
ST58.2
ST58.3
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
0 0,01 0,02 0,04 0,06
Km
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec


43°12'36"W
43°12'33"W
43°12'30"W
43°12'27"W
43°12'24"W
43°12'21"W
ST59.1
ST59.2
ST59.3
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
0 0,01 0,02 0,04 0,06
Km
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

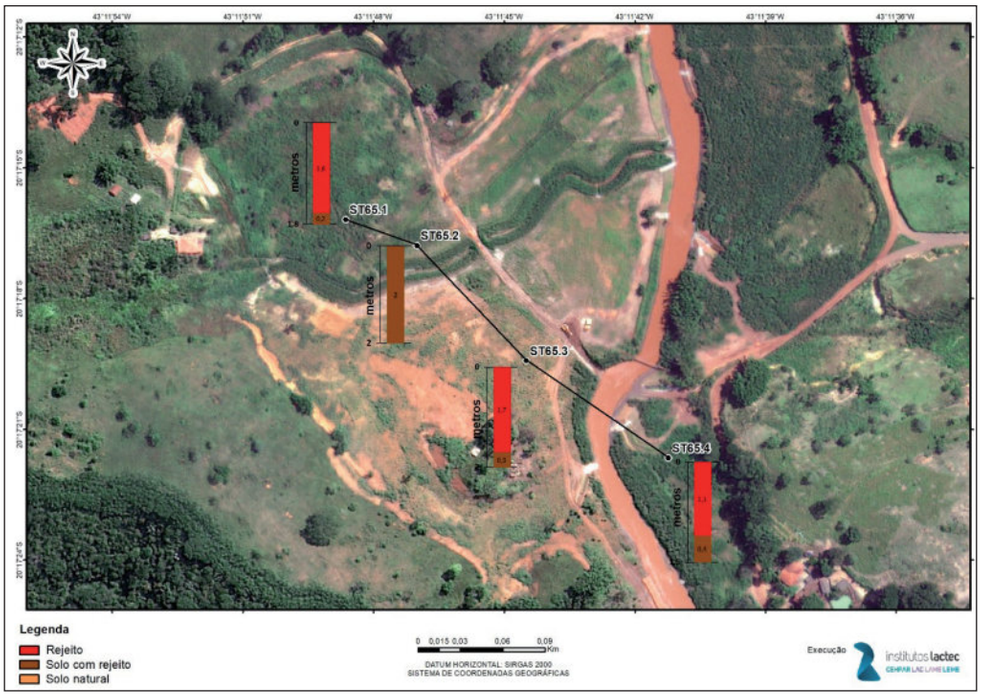
43°12'27"W
43°12'24"W
43°12'21"W
43°12'18"W
43°12'15"W
43°12'12"W
43°12'9"W
20°47'7"S
20°47'10"S
20°47'13"S
20°47'16"S
20°47'19"S
ST60.1
ST60.2
ST60.3
ST60.4
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
0 0,015 0,03 0,06 0,09
Km
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

43°12'24"W
43°12'21"W
43°12'18"W
43°12'15"W
43°12'12"W
20°47'4"S
20°47'7"S
20°47'10"S
20°47'13"S
20°47'16"S
ST61.1
ST61.2
ST61.3
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
0 0,01 0,02 0,04 0,06
Km
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

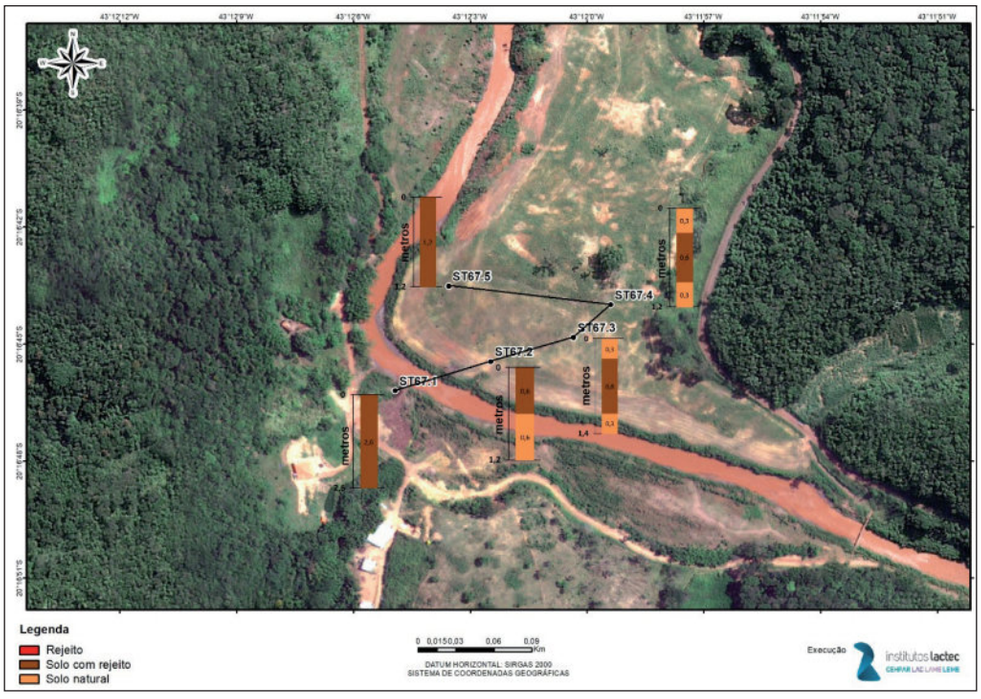

ST62.1
ST62.2
ST62.3
ST62.4
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

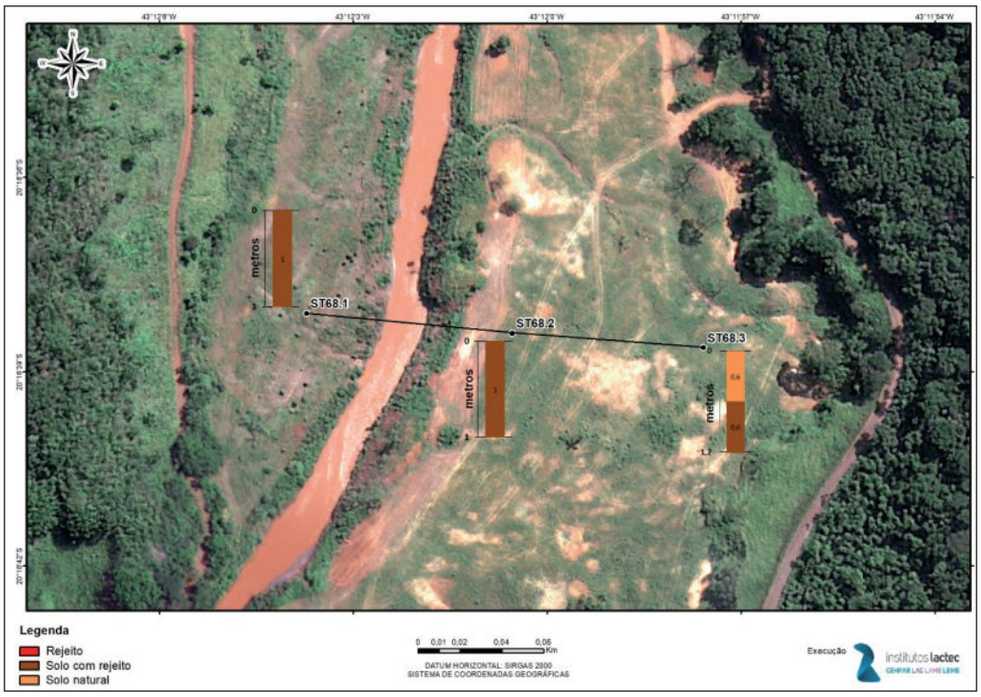

ST63.1
ST63.2
ST63.3
ST63.4
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

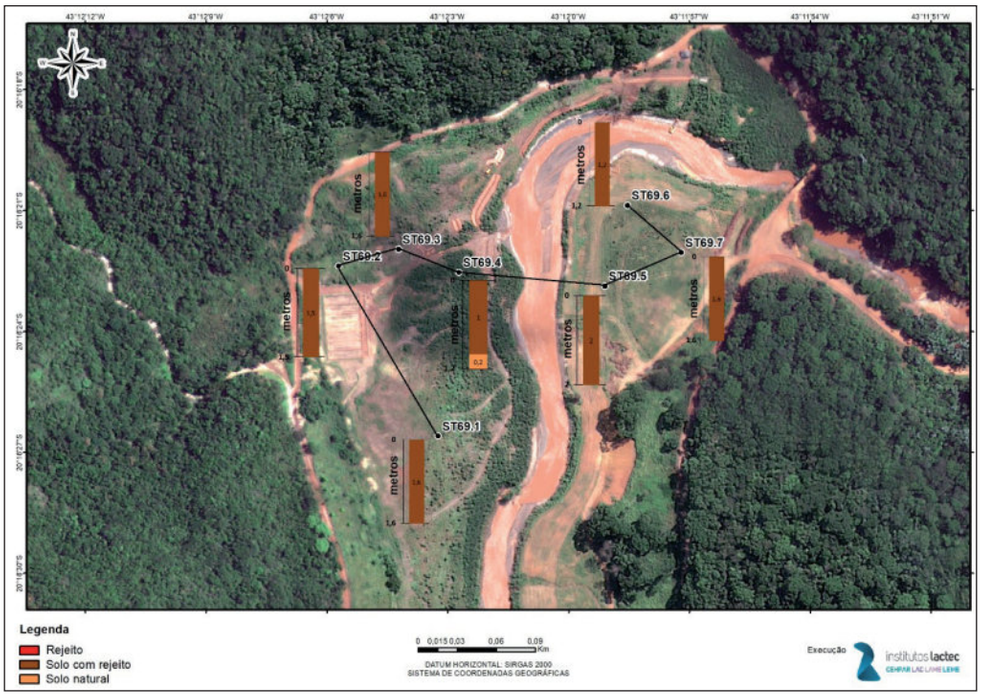
43°11'48"W
43°11'45"W
43°11'42"W
43°11'39"W
43°11'36"W
metros
ST64.2
ST64.1
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

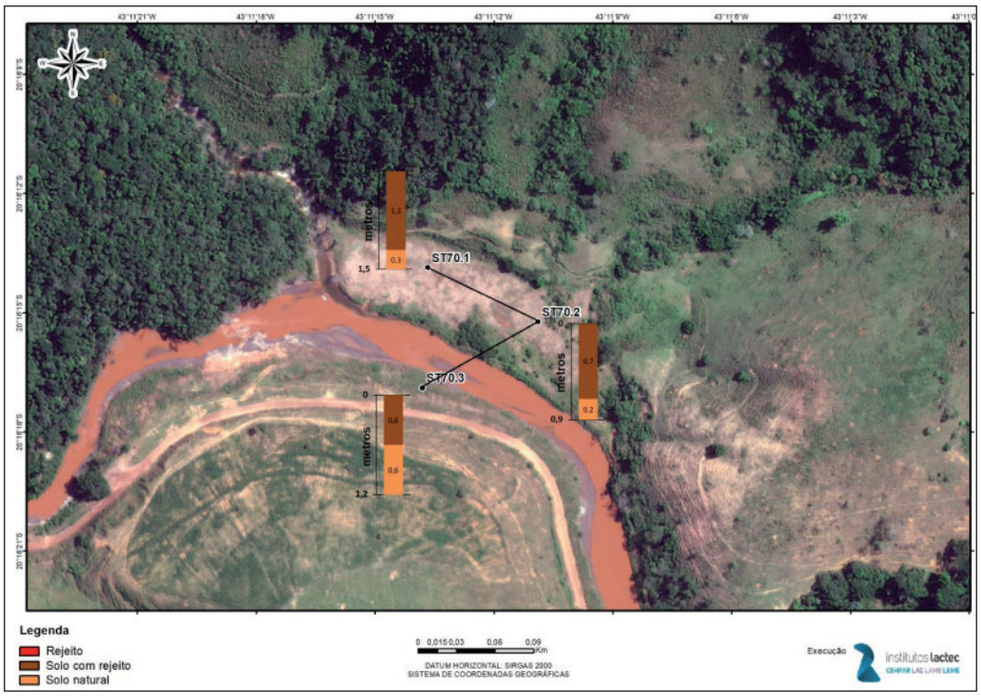

43°11'54"W
43°11'51"W
43°11'48"W
43°11'45"W
43°11'42"W
43°11'39"W
43°11'36"W
metros
ST65.1
ST65.2
ST65.3
ST63.4
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

ST66.1
ST66.2
ST66.3
ST66.4
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução


ST67.1
ST67.2
ST67.3
ST67.4
ST67.5
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução


ST68.1
ST68.2
ST68.3
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec


ST69.1
ST69.2
ST69.3
ST69.4
ST69.5
ST69.6
ST69.7
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec


ST70.1
ST70.2
ST70.3
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

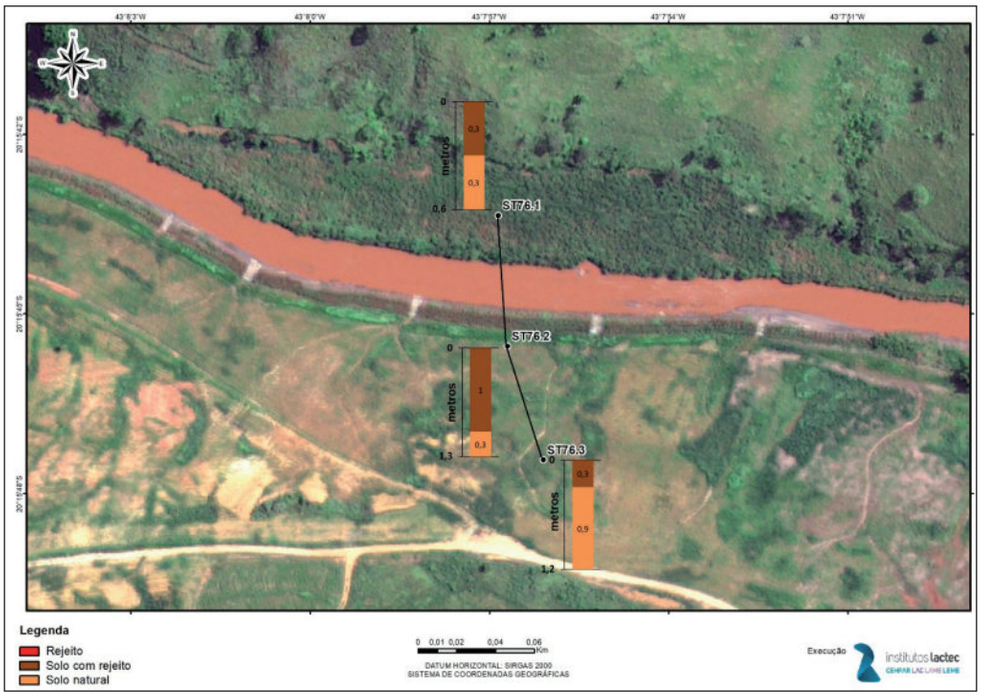
ST71.1
ST71.2
ST71.3
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

ST72.1
ST72.2
ST72.3
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

ST73.2
ST73.1
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

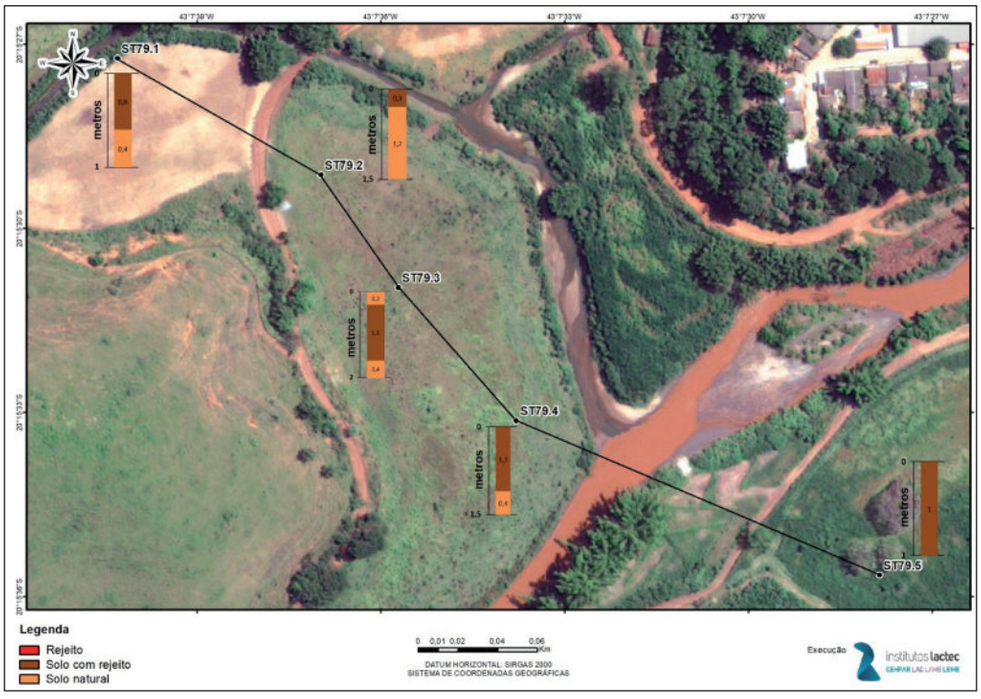
ST74.1
ST74.2
ST74.3
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

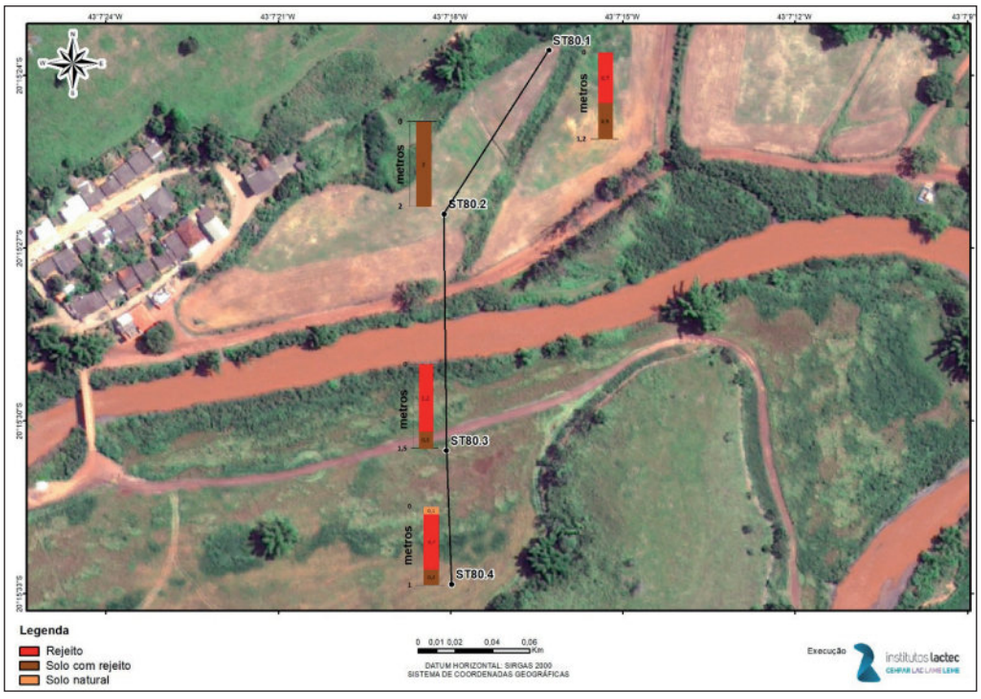
ST75.1
ST75.2
ST75.3
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

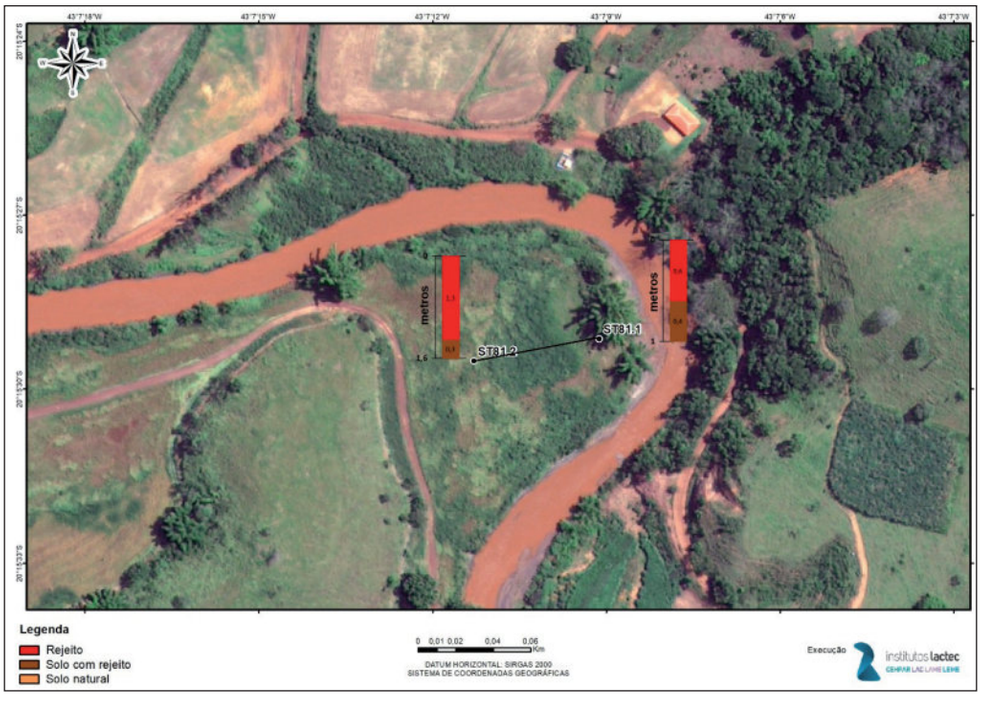

ST76.1
ST76.2
ST76.3
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

ST77.1
ST77.2
ST77.3
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

ST78.1
ST78.2
ST78.3
ST78.4
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

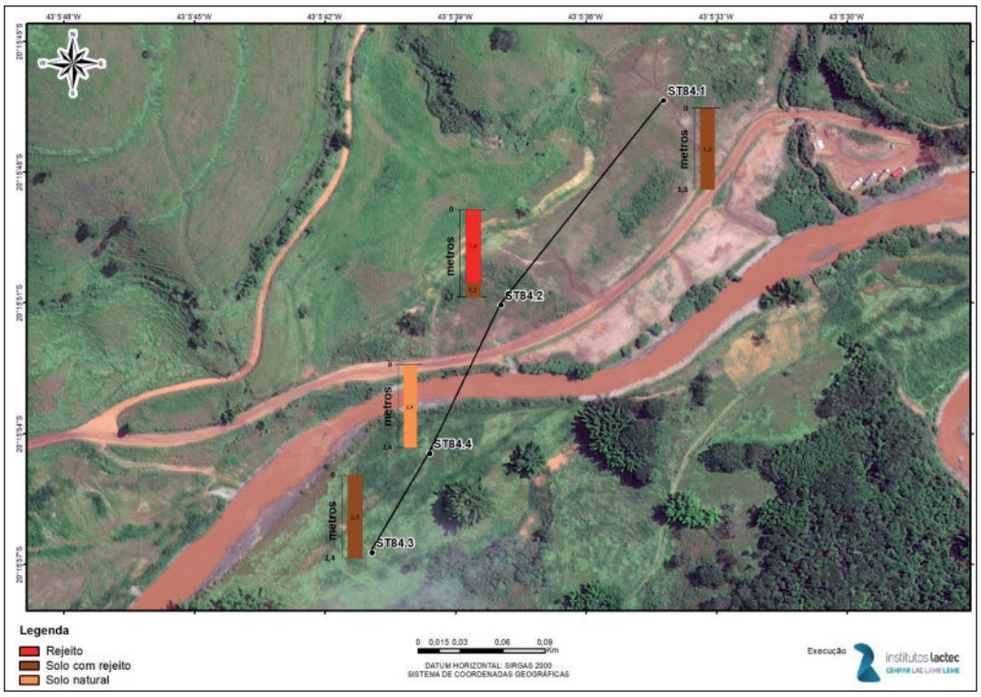

ST79.1
ST79.2
ST79.3
ST79.4
ST79.5
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

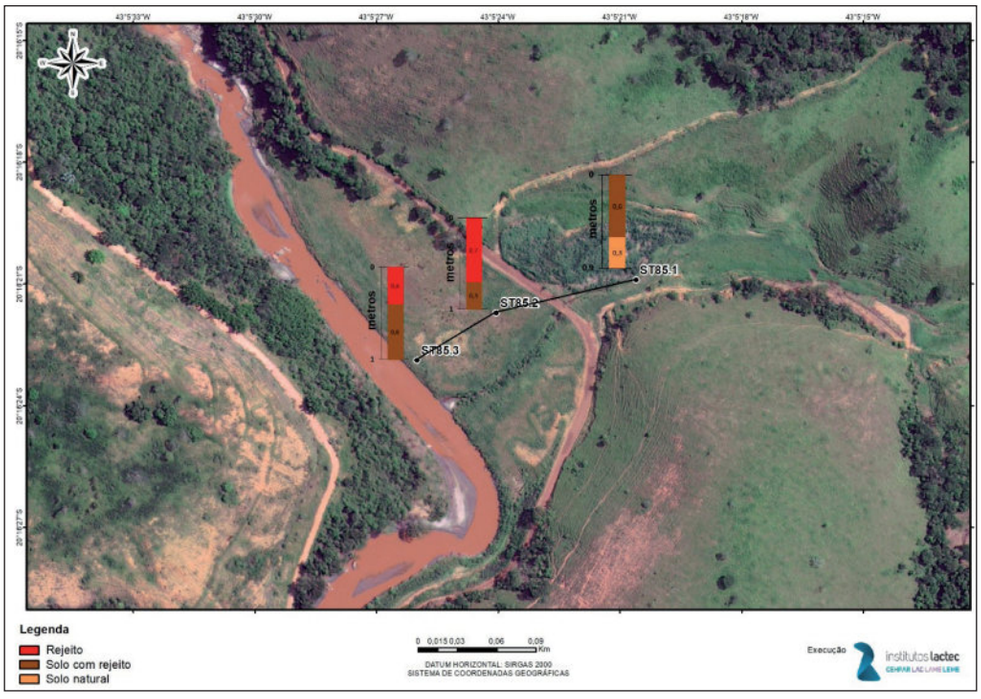

ST80.1
ST80.2
ST80.3
ST80.4
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

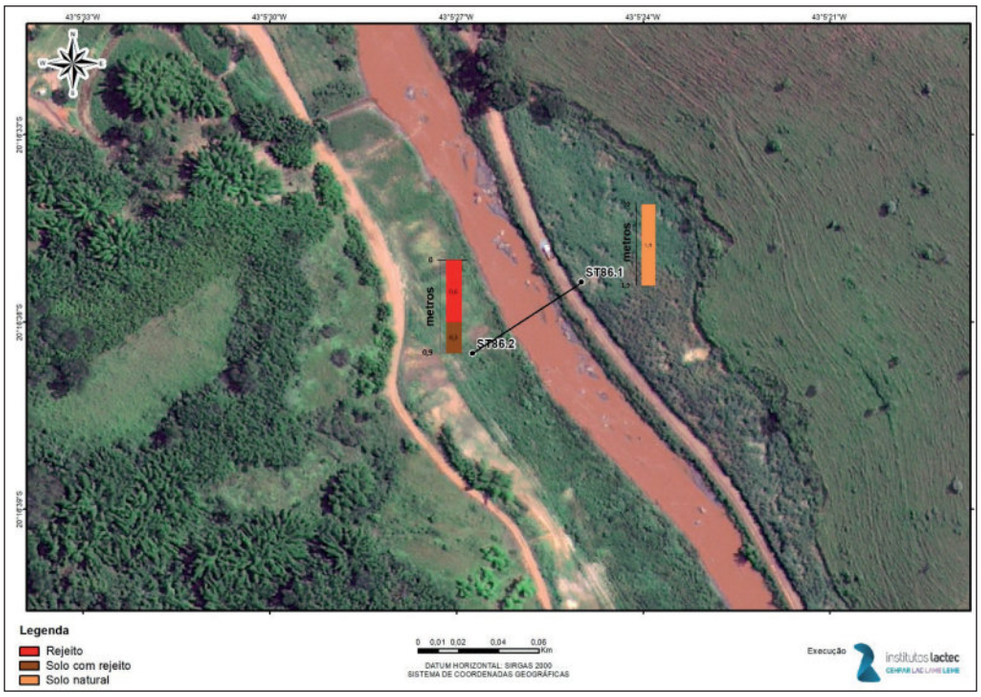

ST81.1
ST81.2
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

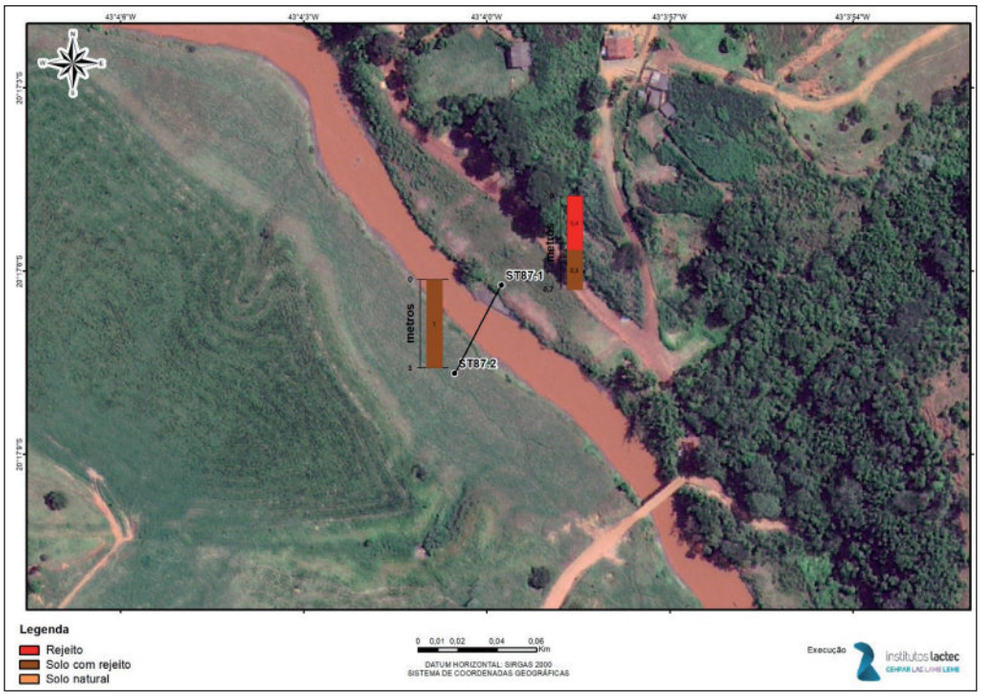
43°7'3"W
43°7'0"W
43°6'57"W
43°6'54"W
43°6'51"W
43°6'48"W
43°6'45"W
43°6'42"W
20°13'45"S
20°13'48"S
20°13'51"S
20°13'54"S
20°13'57"S
metros
ST82.1
ST82.2
ST82.3
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
0 0,015 0,03 0,06 0,09 Km
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

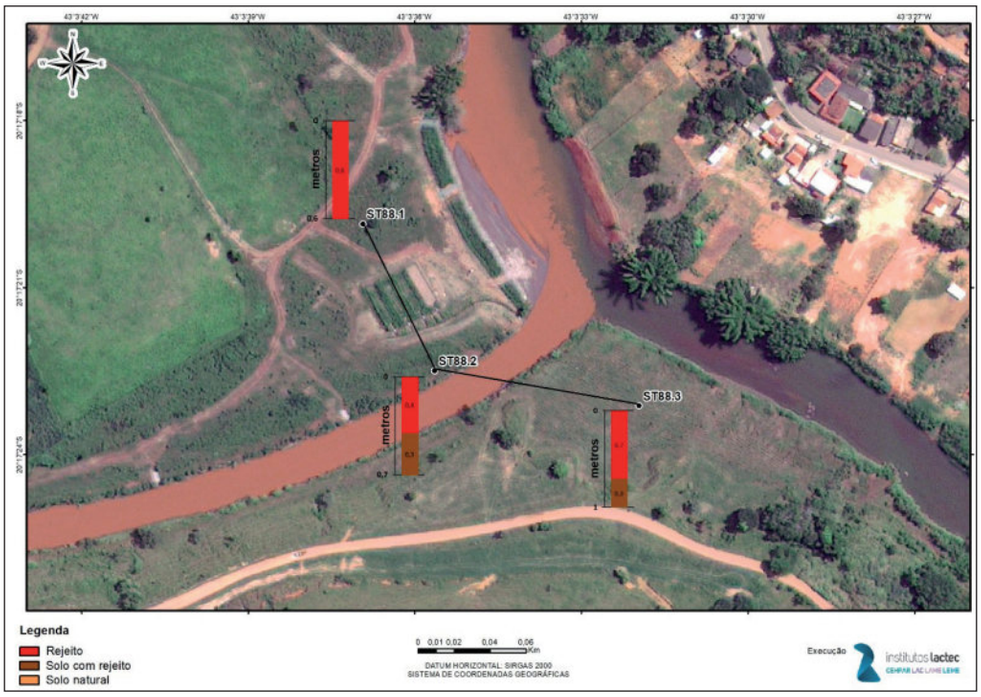
43°6'0"W
43°5'57"W
43°5'54"W
43°5'51"W
43°5'48"W
43°5'45"W
43°5'42"W
20°13'51"S
20°13'54"S
20°13'57"S
20°14'0"S
20°14'3"S
metros
ST83.1
ST83.2
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
0 0,015 0,03 0,06 0,09 Km
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

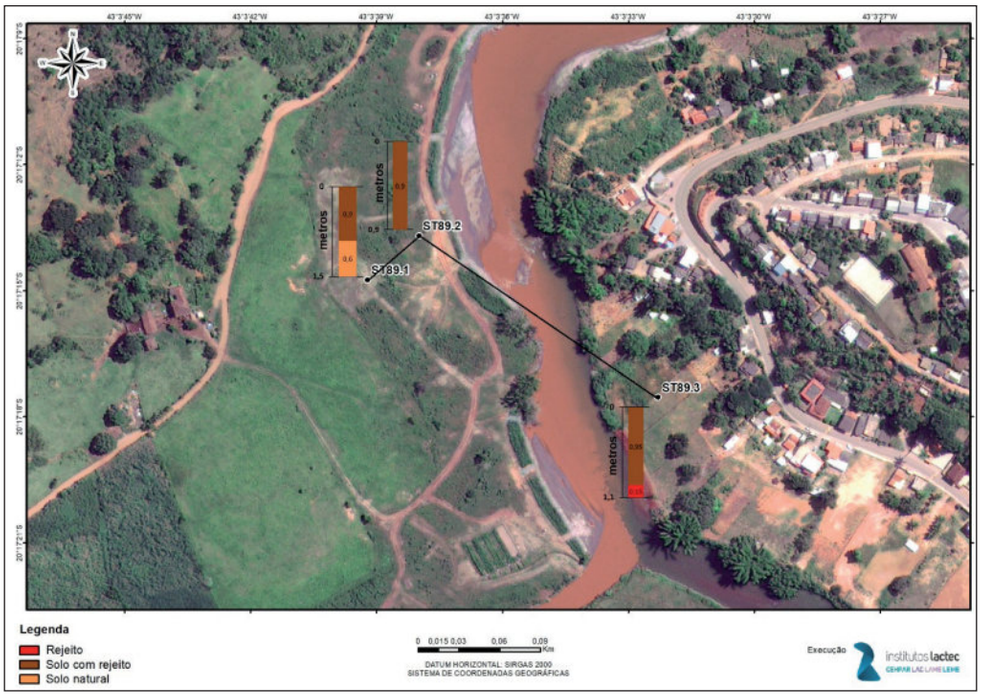

ST84.1
ST84.2
ST84.4
ST84.3
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

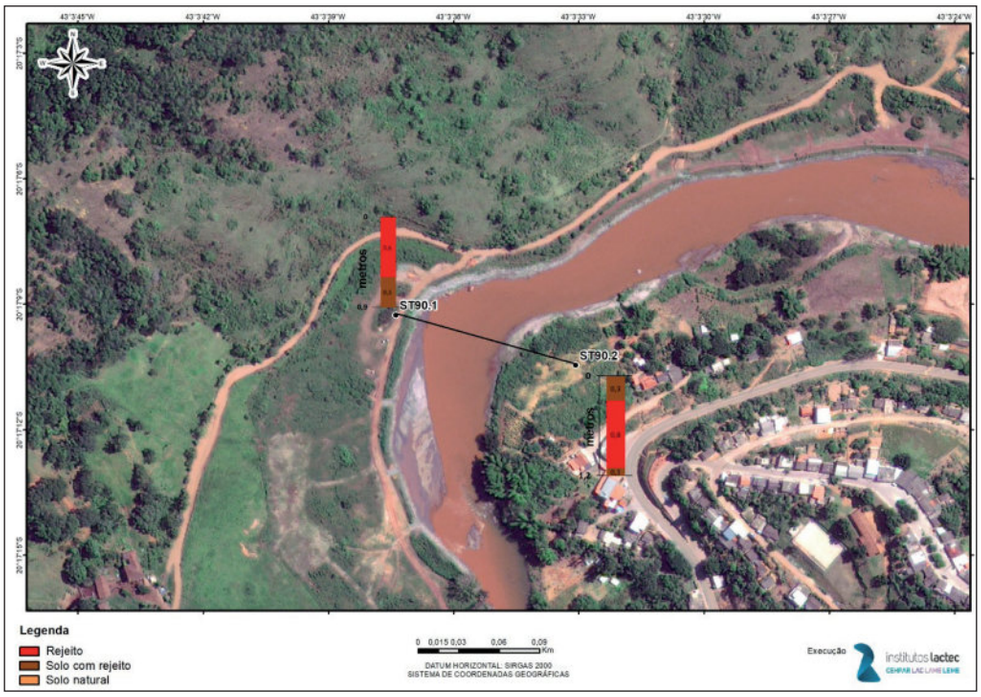

ST85.1
ST85.2
ST85.3
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

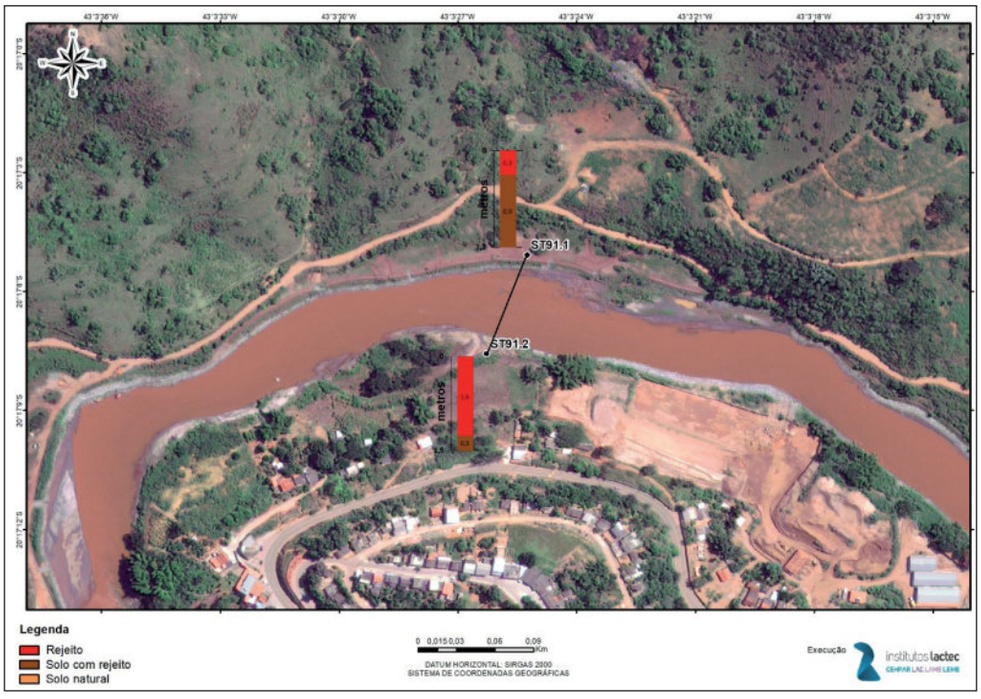

43°5'33"W
43°5'30"W
43°5'27"W
43°5'24"W
43°5'21"W
20°16'33"S
20°16'36"S
20°16'39"S
ST86-1
ST86-2
metros
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
0 0,01 0,02 0,04 0,06 Km
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

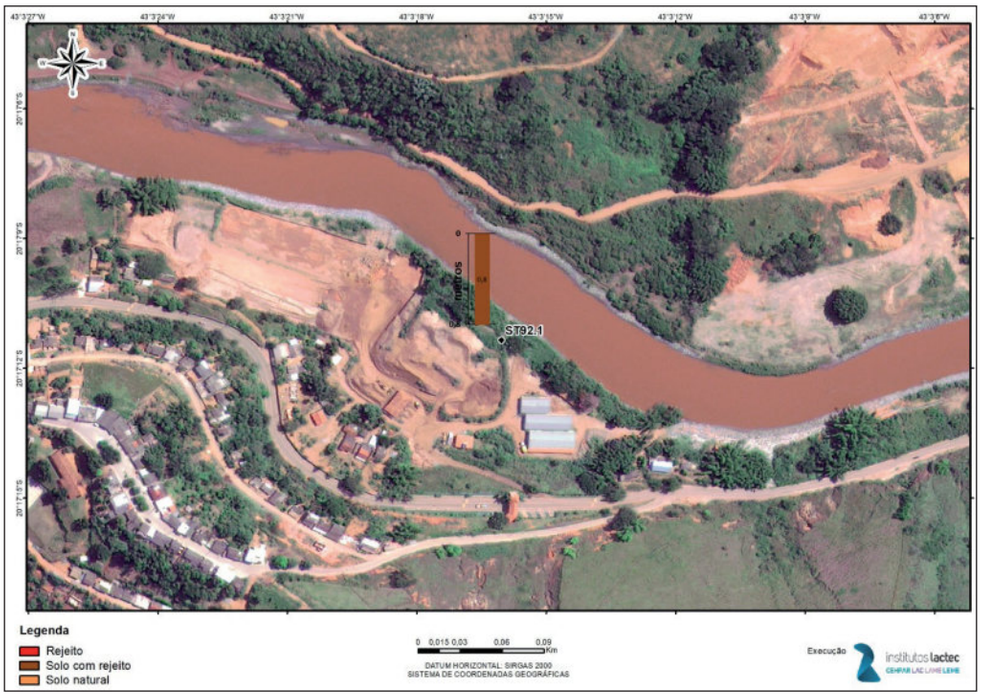

43°4'8"W
43°4'3"W
43°4'0"W
43°3'57"W
43°3'54"W
20°17'3"S
20°17'6"S
20°17'9"S
ST87-1
ST87-2
metros
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
0 0,01 0,02 0,04 0,06 Km
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec


ST88.1
ST88.2
ST88.3
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec


ST89.1
ST89.2
ST89.3
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

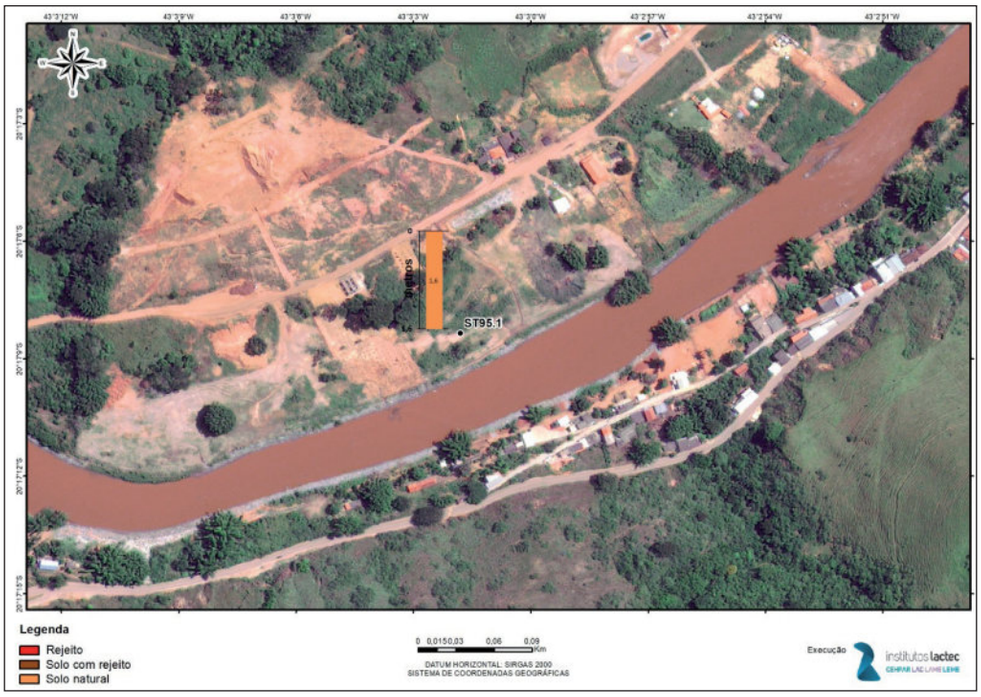

ST90.1
ST90.2
metros
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec


ST91.1
ST91.2
metros
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

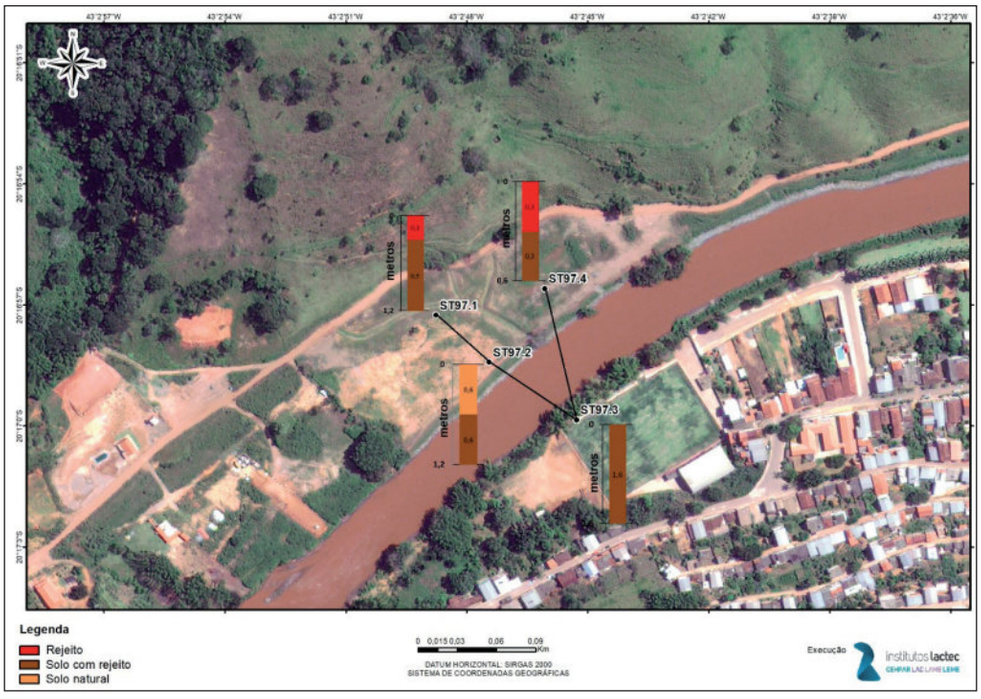

43°3'27"W
43°3'24"W
43°3'21"W
43°3'18"W
43°3'15"W
43°3'12"W
43°3'9"W
43°3'6"W
20°17'6"S
20°17'9"S
20°17'12"S
20°17'15"S
20°17'18"S
N
0
0,4
ST92.1
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
0 0,015 0,03 0,06 0,09
Km
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

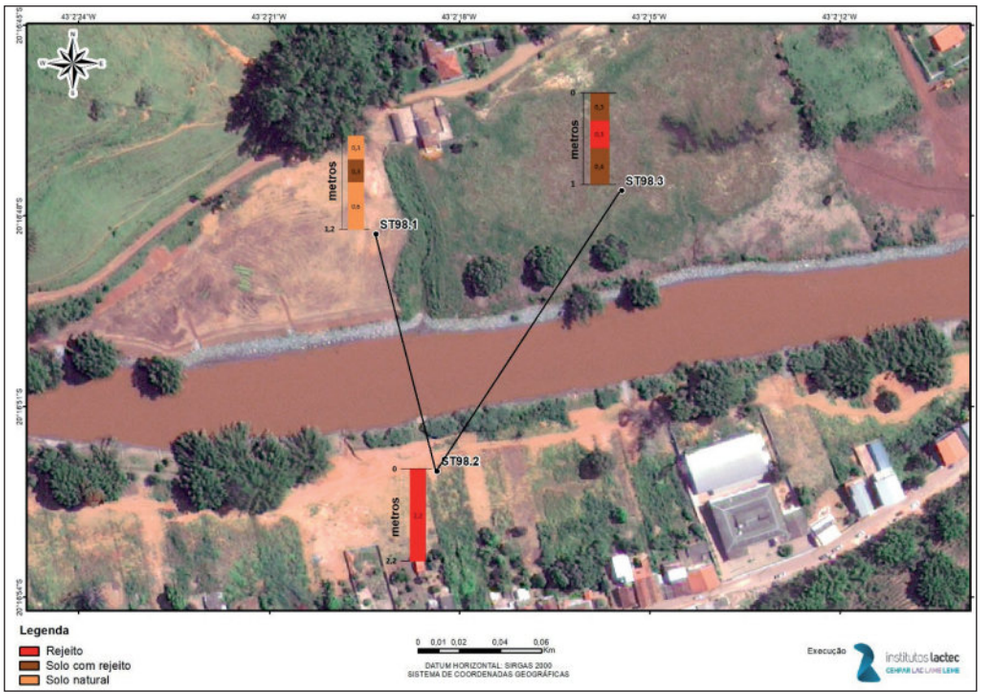
43°3'21"W
43°3'18"W
43°3'15"W
43°3'12"W
43°3'9"W
43°3'6"W
43°3'3"W
43°3'0"W
20°17'6"S
20°17'9"S
20°17'12"S
20°17'15"S
20°17'18"S
N
0
1,2
ST93.1
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
0 0,015 0,03 0,06 0,09
Km
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

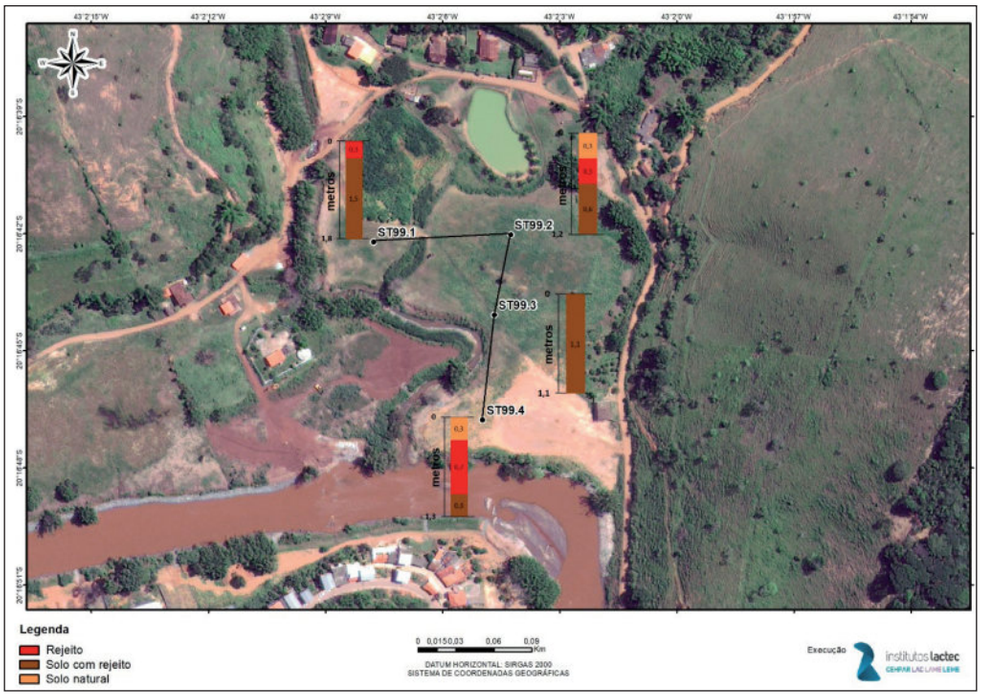
metros
ST94.1
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

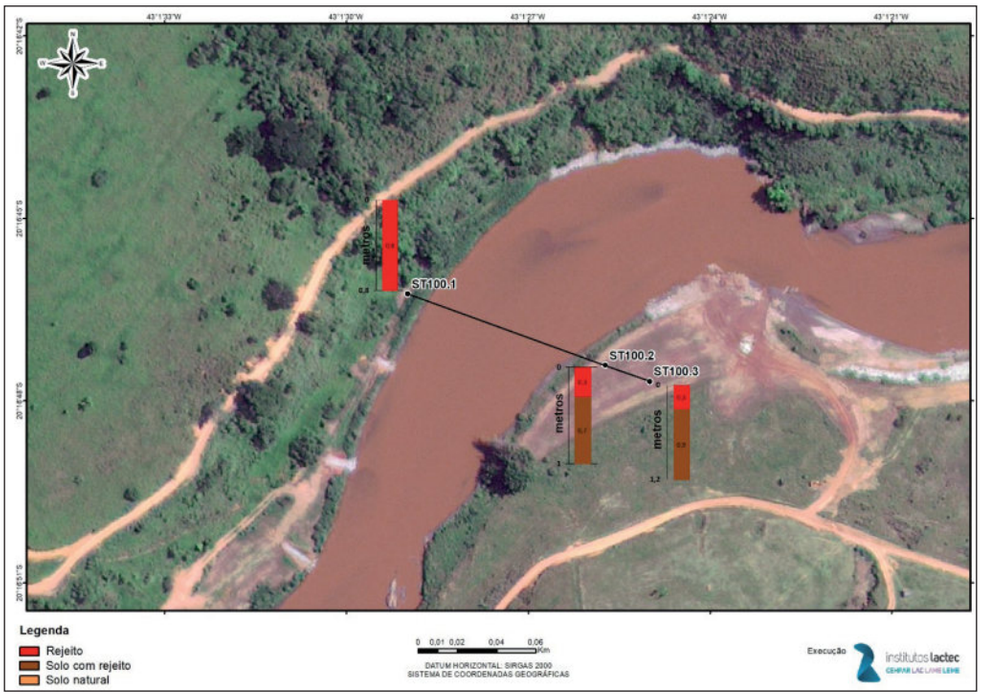

metros
ST95.1
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

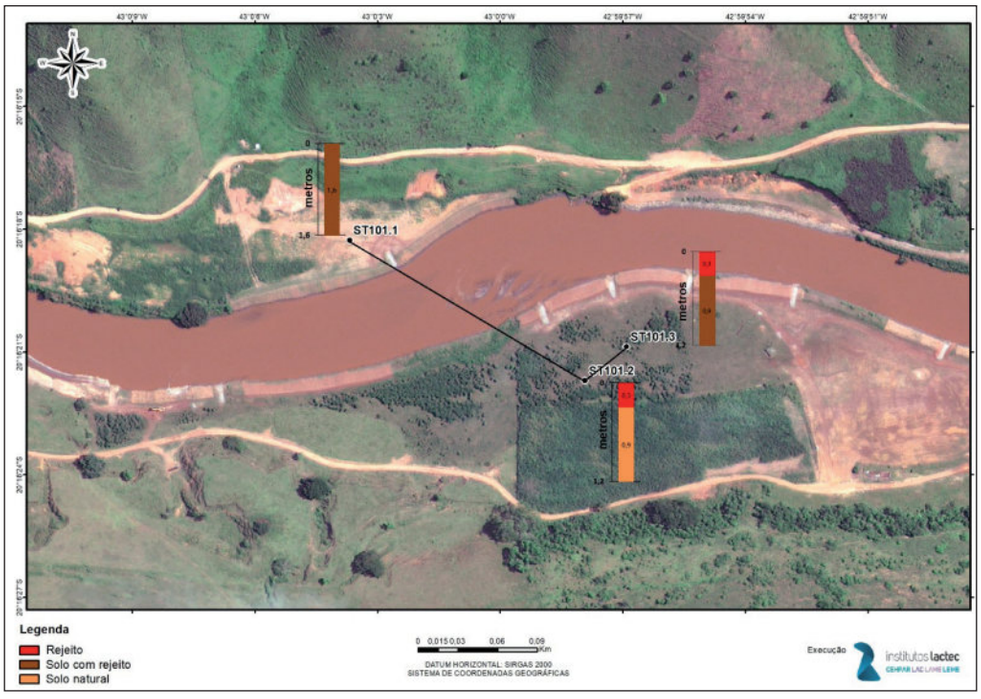
metros
ST96.1
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

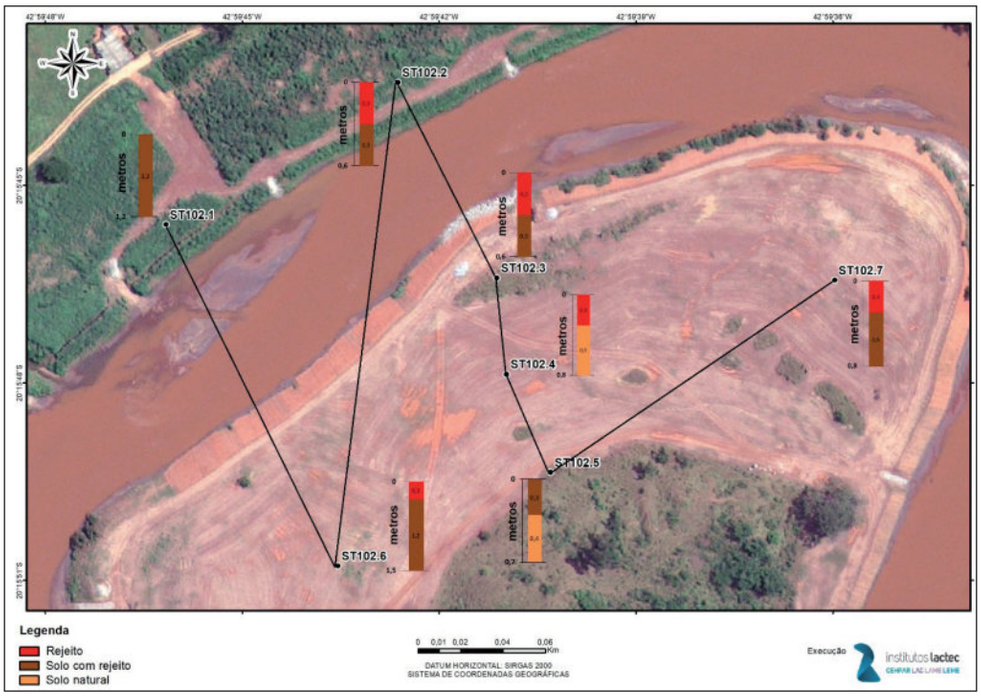

metros
ST97.1
ST97.2
ST97.3
ST97.4
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec


ST98.1
ST98.2
ST98.3
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec


ST99.1
ST99.2
ST99.3
ST99.4
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec


ST100.1
ST100.2
ST100.3
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

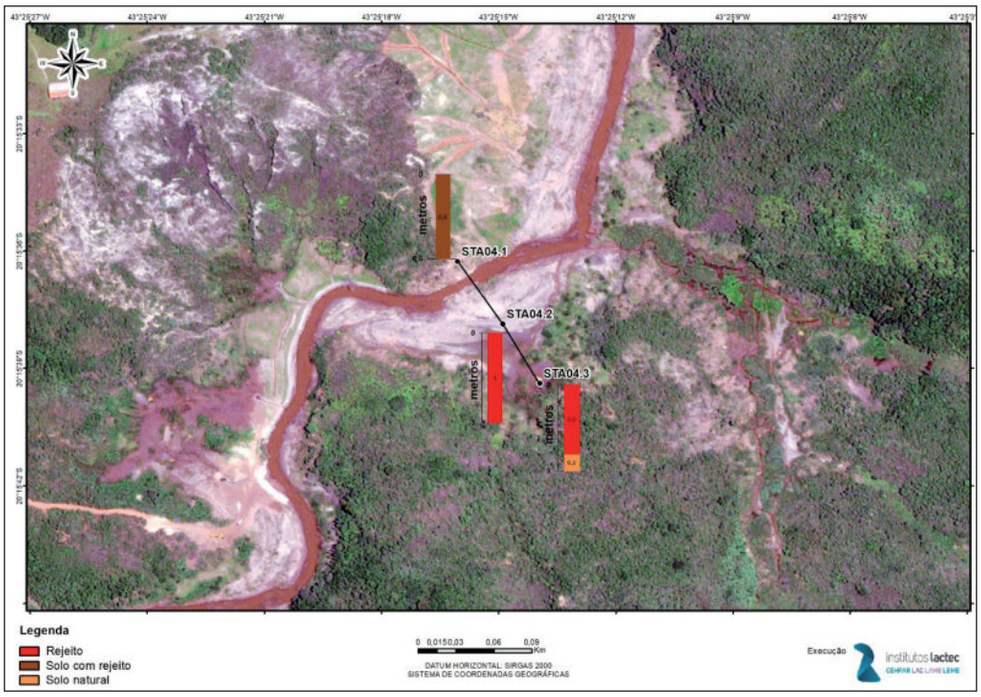

ST101.1
ST101.2
ST101.3
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

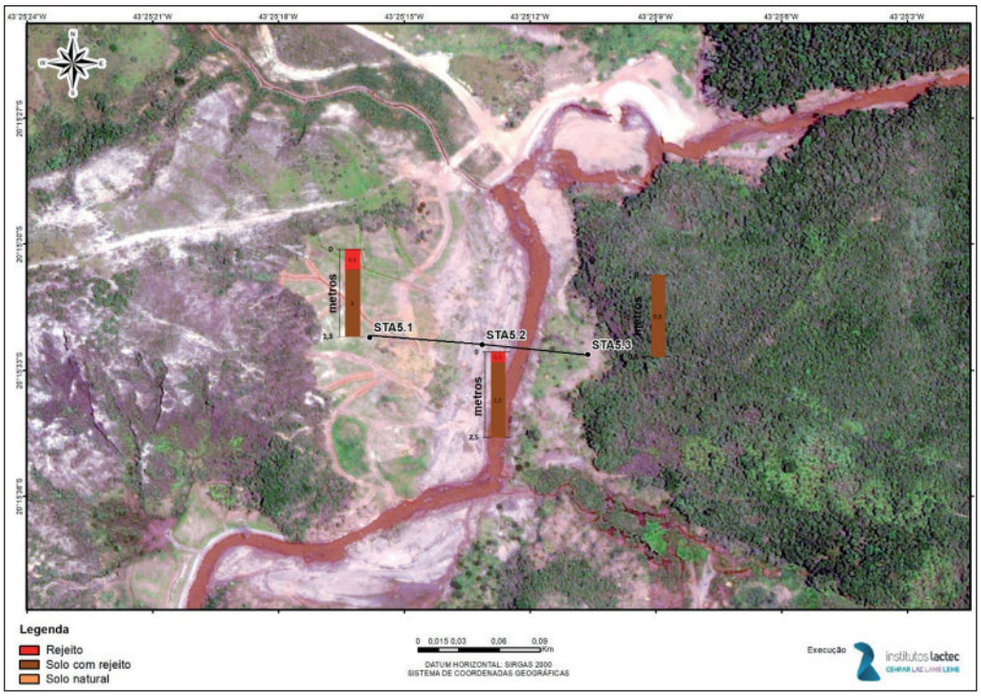

ST102.1
ST102.2
ST102.3
ST102.4
ST102.5
ST102.6
ST102.7
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

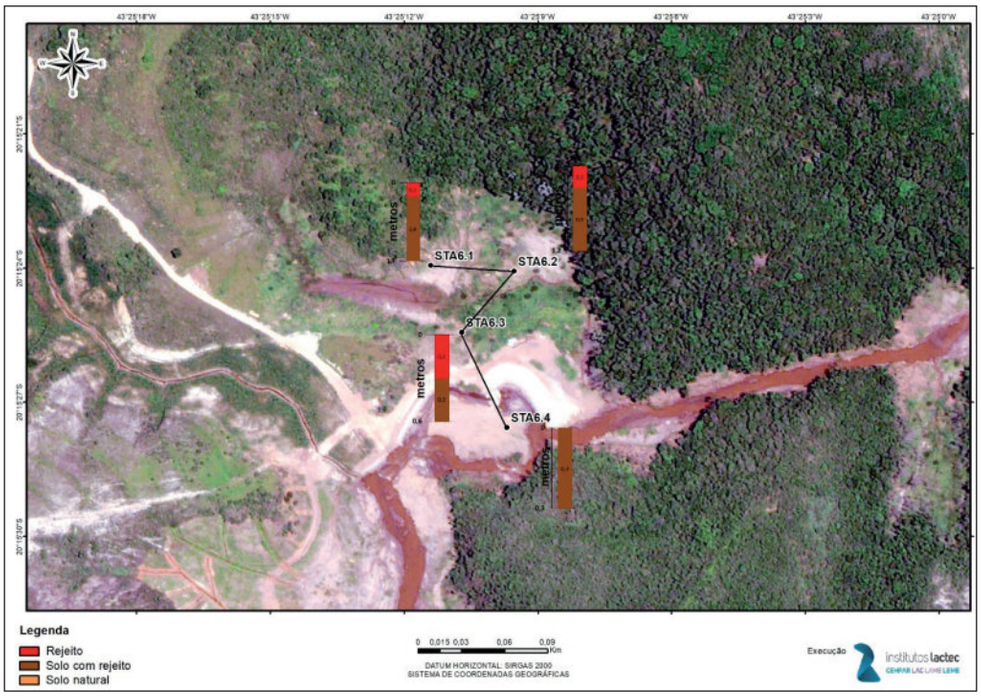
STA01.1
STA01.2
STA01.3
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

43°25'36"W
43°25'33"W
43°25'30"W
43°25'27"W
43°25'24"W
20°14'54"S
20°14'57"S
20°15'0"S
metros
STA02.1
STA02.2
STA02.3
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
0 0,01 0,02 0,04 0,06
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

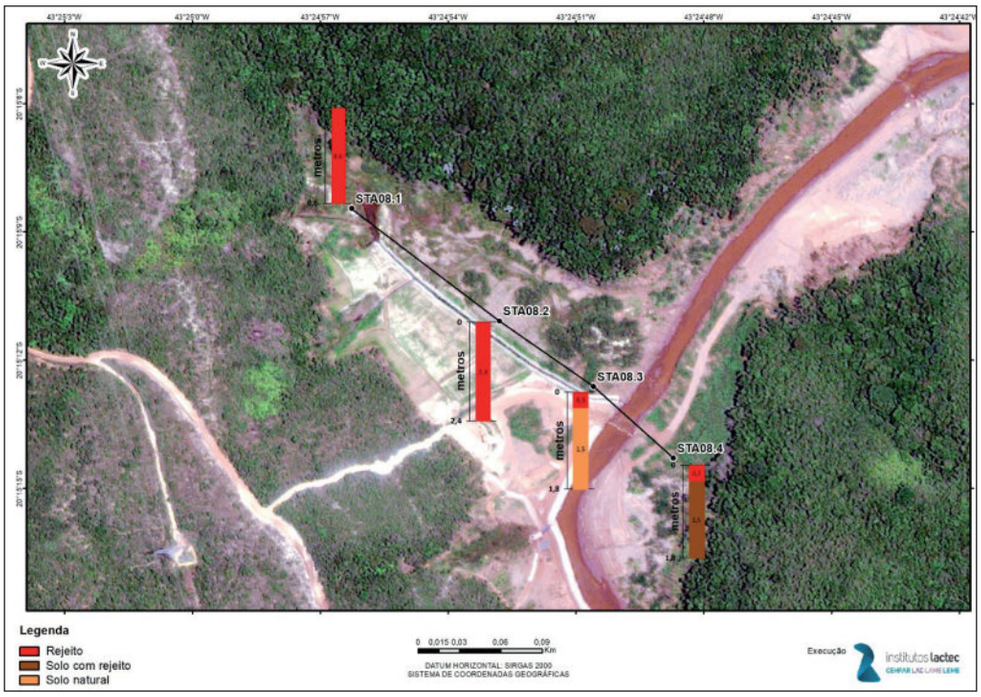
43°25'33"W
43°25'30"W
43°25'27"W
43°25'24"W
43°25'21"W
43°25'18"W
43°25'15"W
43°25'12"W
20°14'54"S
20°14'57"S
20°15'0"S
20°15'3"S
20°15'6"S
metros
STA03.1
STA03.2
STA03.3
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
0 0,015 0,03 0,06 0,09
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

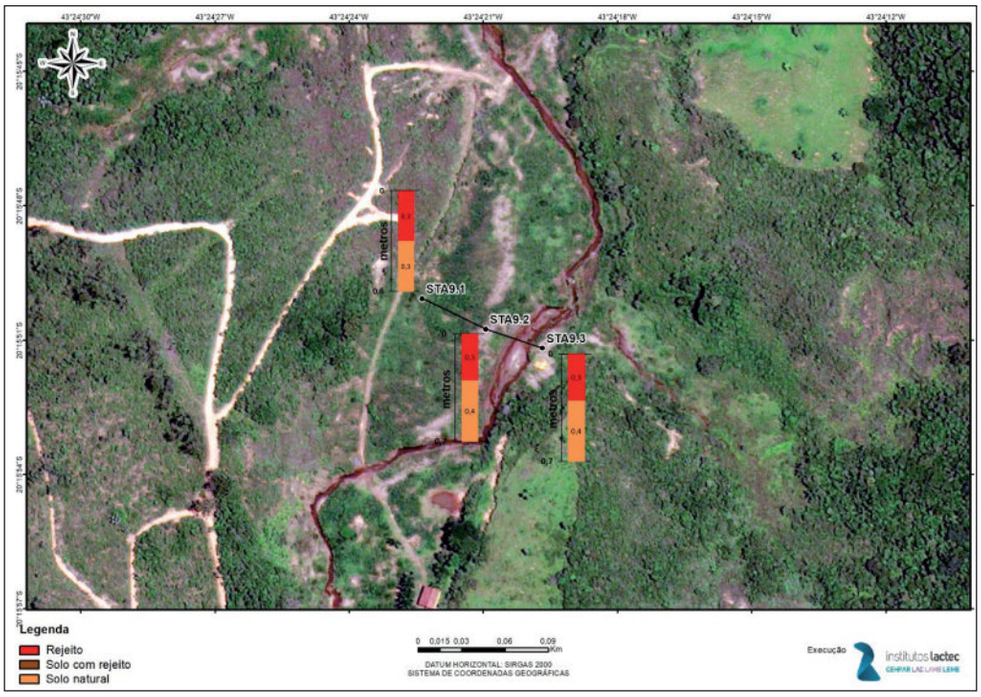

STA04.1
STA04.2
STA04.3
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

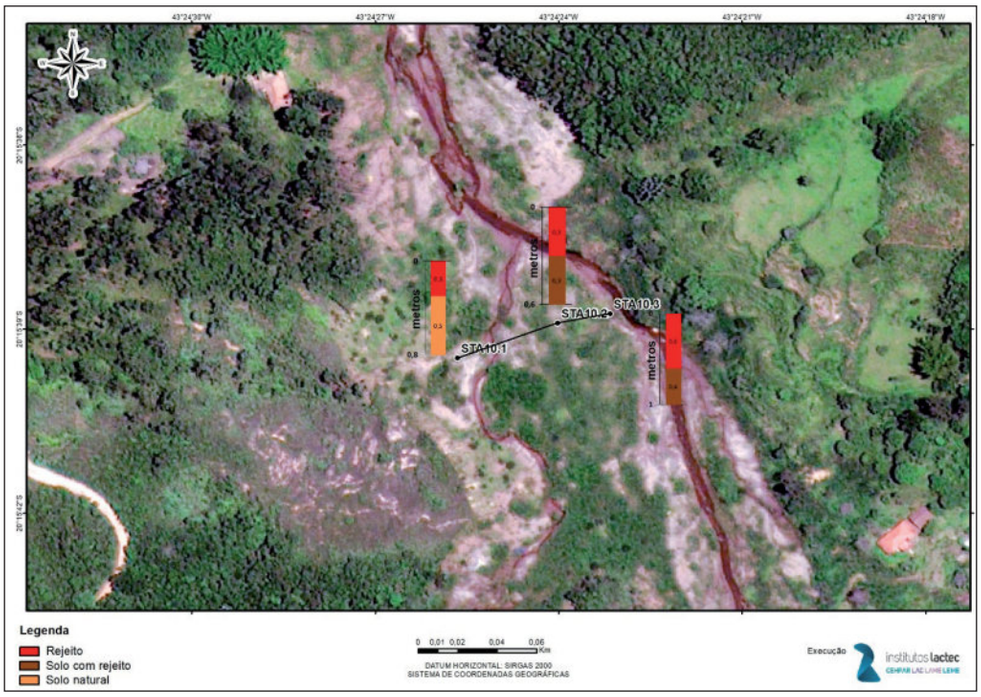

STA5.1
STA5.2
STA5.3
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

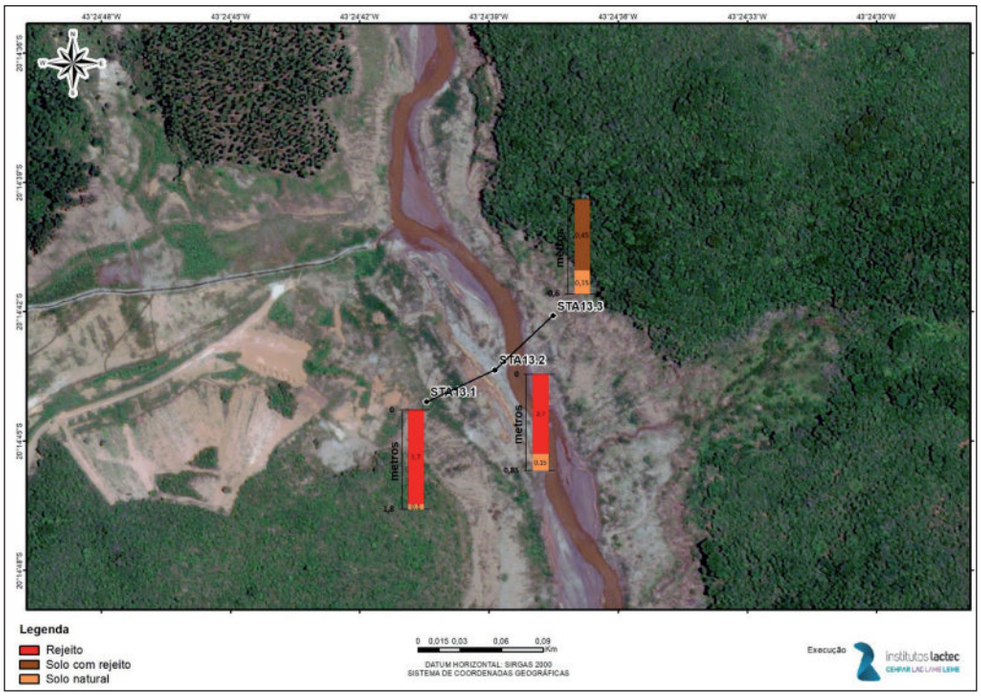

43°25'18"W
43°25'15"W
43°25'12"W
43°25'9"W
43°25'6"W
43°25'3"W
43°25'0"W
20°1'21"S
20°1'24"S
20°1'27"S
20°1'30"S
metros
STA6.1
STA6.2
STA6.3
STA6.4
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
0 0,015 0,03 0,06 0,09 Km
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

43°25'0"W
43°24'57"W
43°24'54"W
43°24'51"W
43°24'48"W
43°24'45"W
20°1'21"S
20°1'24"S
20°1'27"S
metros
STA07.1
STA07.2
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
0 0,01 0,02 0,04 0,06 Km
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

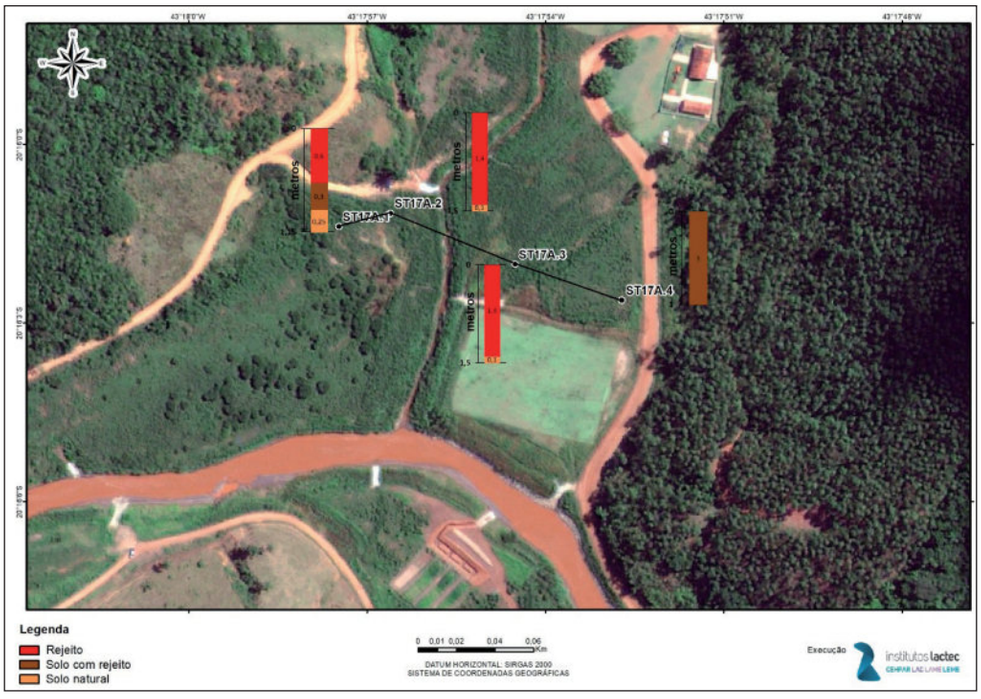

43°25'3"W
43°25'0"W
43°24'57"W
43°24'54"W
43°24'51"W
43°24'48"W
43°24'45"W
43°24'42"W
20°5'8"S
20°5'5"S
20°5'2"S
20°4'59"S
20°4'56"S
STA08.1
STA08.2
STA08.3
STA08.4
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
0 0,015 0,03 0,06 0,09 Km
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

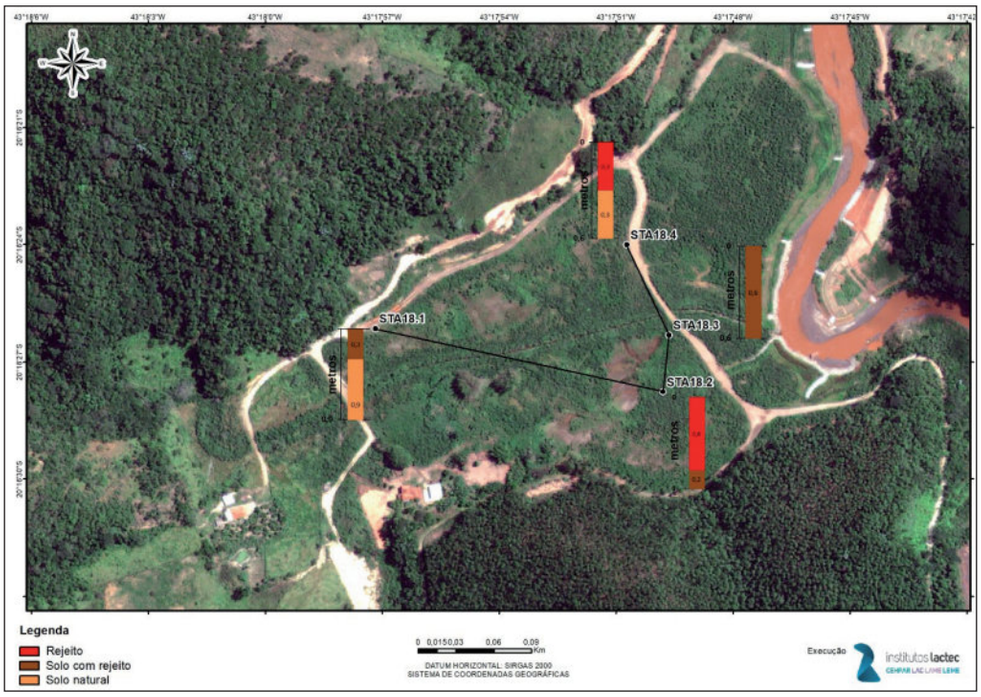

43°24'30"W
43°24'27"W
43°24'24"W
43°24'21"W
43°24'18"W
43°24'15"W
43°24'12"W
20°5'14"S
20°5'11"S
20°5'8"S
20°5'5"S
20°5'2"S
STA9.1
STA9.2
STA9.3
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
0 0,015 0,03 0,06 0,09 Km
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

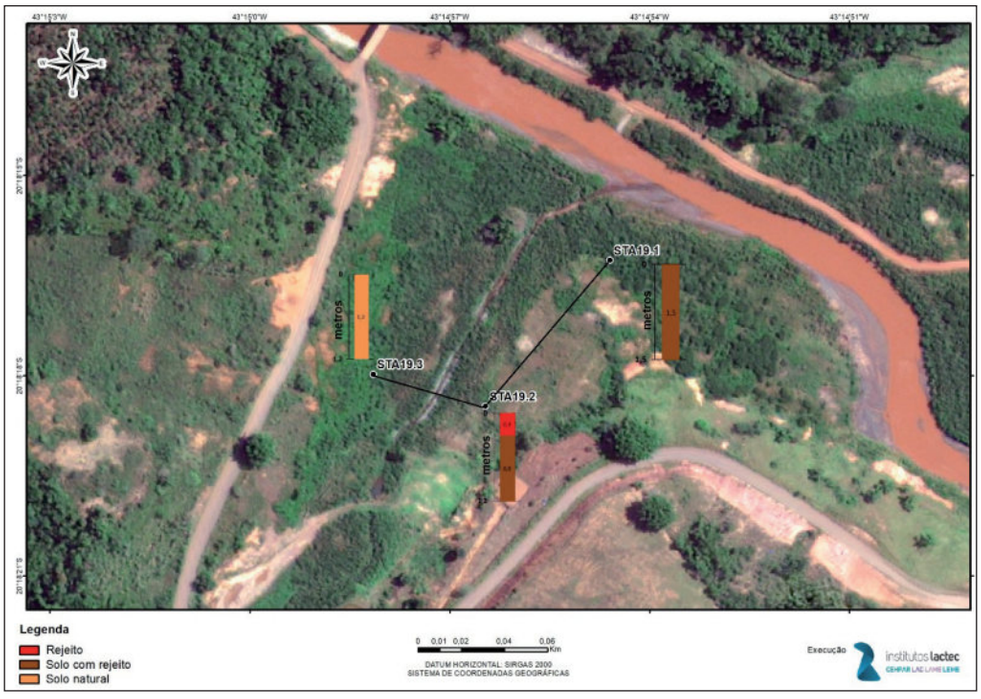

43°24'36"W
43°24'27"W
43°24'24"W
43°24'21"W
43°24'18"W
STA 10.1
STA 10.2
STA 10.3
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
0 0,01 0,02 0,04 0,06 Km
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

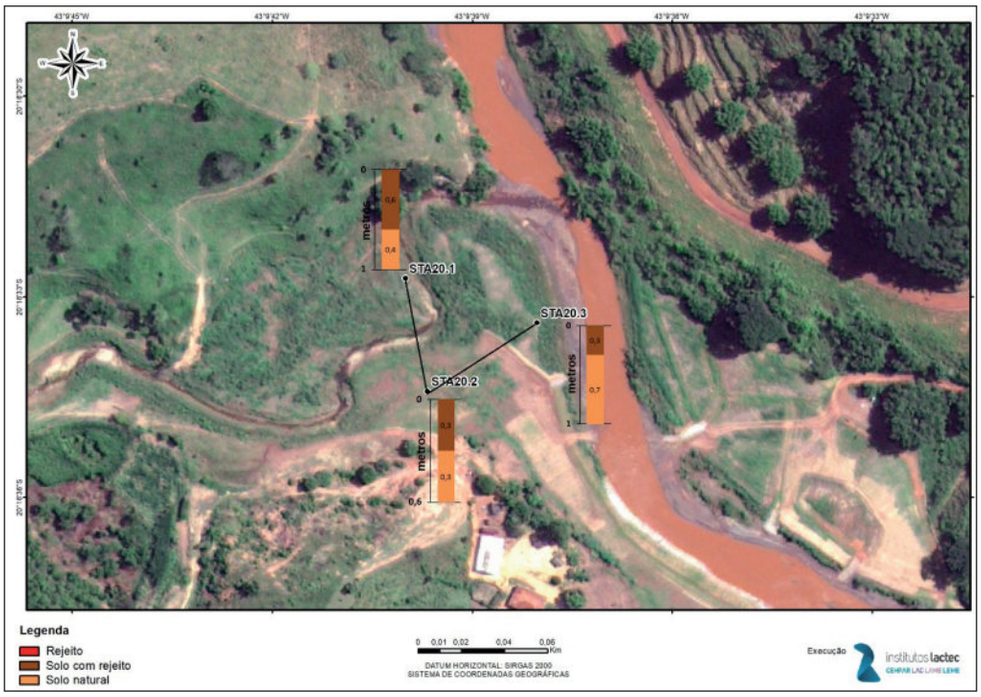

43°24'48"W
43°24'45"W
43°24'42"W
43°24'39"W
43°24'36"W
43°24'33"W
43°24'30"W
STA 13.1
STA 13.2
STA 13.3
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
0 0,015 0,03 0,06 0,09 Km
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

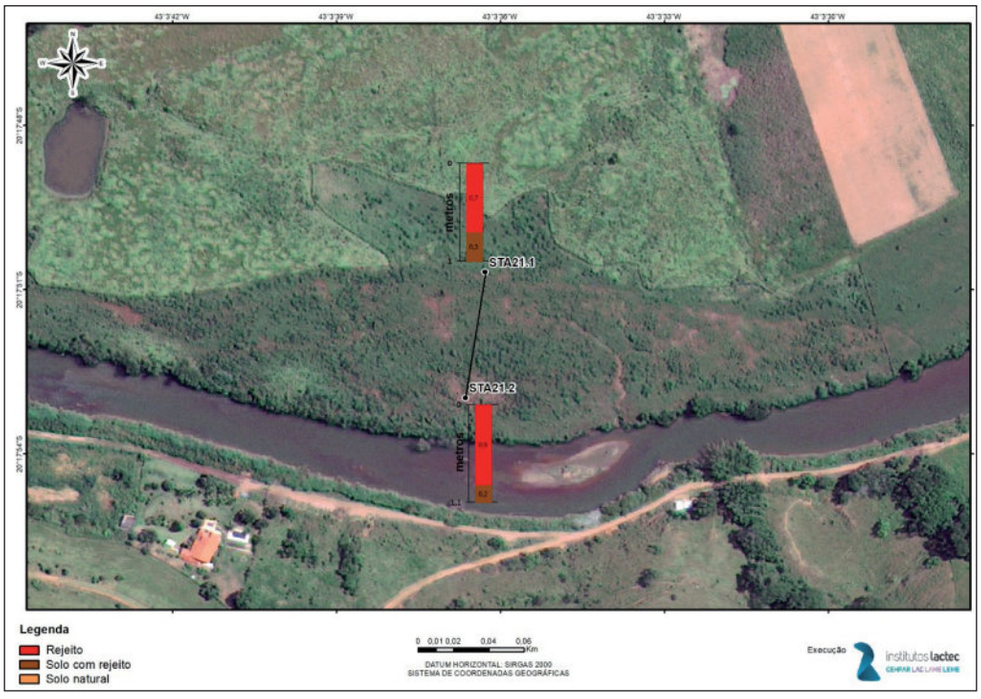
43°17'57"W
43°17'54"W
43°17'51"W
43°17'48"W
43°17'45"W
ST16A-1
ST16A-2
ST16A-3
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
0 0,01 0,02 0,04 0,06 Km
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec


43°18'0"W
43°17'57"W
43°17'54"W
43°17'51"W
43°17'48"W
ST17A-1
ST17A-2
ST17A-3
ST17A-4
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
0 0,01 0,02 0,04 0,06 Km
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

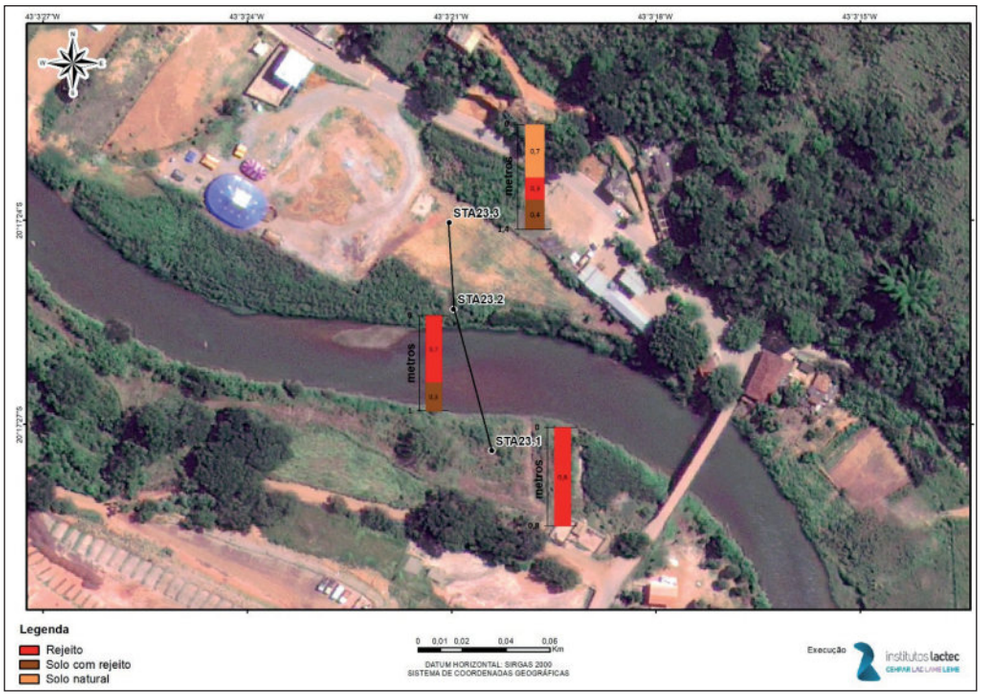

STA18.1
STA18.2
STA18.3
STA18.4
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução


STA19.1
STA19.2
STA19.3
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução


STA20.1
STA20.2
STA20.3
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec


STA21.1
STA21.2
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

STA22.1
STA22.2
STA22.3
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec


STA23.3
STA23.2
STA23.1
metros
Legenda
Rejeito
Solo com rejeito
Solo natural
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Execução
institutos lactec

APÊNDICE F

BOLETINS DE SONDAGEM A TRADO

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 03/07/2018
Furo Nº: ST 80.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 413,845

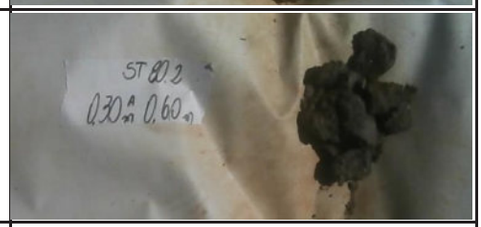
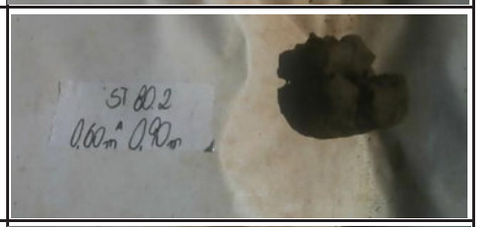
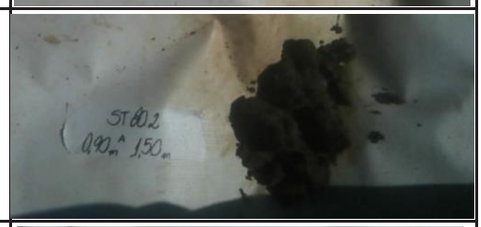
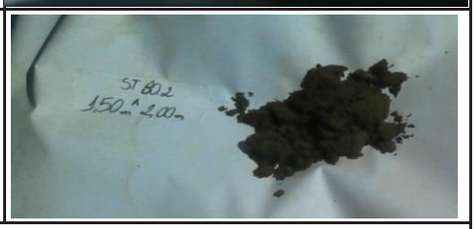
Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Ricado, Eder e Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
696239,89	7759014,52	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,7	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=7,97.	
0,7	1,2	Textura siltosa, de coloração amarelada e características de solo/rejeito úmido. pH=5,44.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 03/07/2018
Furo Nº: ST 80.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 413,254
Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000		
Coordenadas Planas		Responsável: Ricado, Eder e Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC
696185,95	7758927,8	-45

Profundidade (m): De	Até	Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
0	0,3	Textura siltosa, de coloração marrom claro e características de solo/rejeito úmido. pH=5,76.	
0,3	0,6	Textura siltosa, de coloração cinza claro e características de solo/rejeito úmido. pH=4,77.	
0,6	0,9	Coloração cinza e características de solo/rejeito úmido. pH=5,69.	
0,9	1,5	Textura siltosa, de coloração amarelada e características de solo/rejeito úmido com presença de pedregulhos. pH=6,84.	
1,5	2	Textura siltosa, de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido com presença de pedregulhos e raízes/matéria orgânica. pH=6,45.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 03/07/2018
Furo Nº: ST 80.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 412,958

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Ricado, Eder e Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
696185,6	7758801,44	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,2	Textura siltosa e características de rejeito úmido. pH=7,03.	
1,2	1,5	Textura argilosa, de coloração acinzentada e características de solo/rejeito úmido. pH=5,23.	

Observações:	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 04 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 03/07/2018
Furo Nº: ST 80.04	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 414,270

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Ricado, Eder e Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
696187,48	7758730,11	-45	

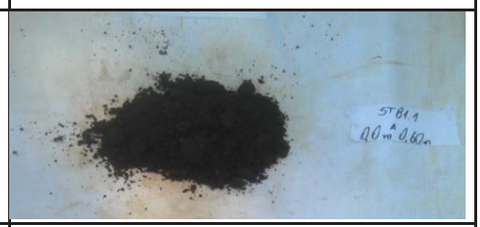
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,1	Textura siltosa, de coloração marrom claro e características de solo úmido. pH=5,49.	
0,1	0,8	Textura siltosa de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=7,66.	
0,8	1	Textura siltosa de coloração acinzentada e características de solo/rejeito úmido. pH=5,77.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 02.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 03/07/2018
Furo Nº: ST 81.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 412,373

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Ricado, Eder e Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
696445,79	7758841,04	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,6	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH = 8,06	
0,6	1	Textura siltosa, de coloração acinzentada e características de solo/rejeito úmido com presença de raízes/matéria orgânica. pH = 6,79	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 02.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 03/07/2018
Furo Nº: ST 81.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 412,643

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Ricado, Eder e Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
696382,84	7758830	-45	

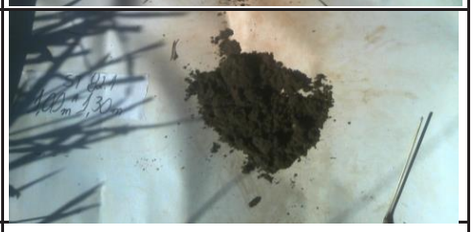
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,3	Textura siltosa, de coloração acinzentada e características de rejeito úmido. pH = 7,22	
1,3	1,6	Textura siltosa, de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido. pH = 6,93	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 03/07/2018
Furo Nº: ST 82.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 412,692

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Ricado, Eder e Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
696823,81	7758153,05	-45	

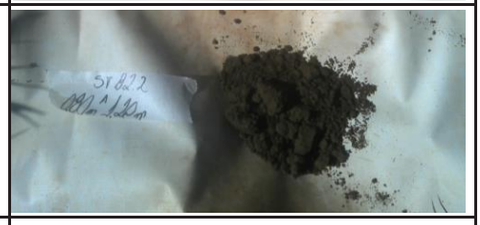
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=7,96.	
1	1,3	Textura siltosa, de coloração acinzentada e características de solo/rejeito úmido. pH=6,06.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 03/07/2018
Furo Nº: ST 82.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 410,547

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Ricado, Eder e Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
696845,38	7758110,74	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,8	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=8,08.	
0,8	1,2	Textura siltosa, de coloração amarelada e características de solo/rejeito úmido. pH=6,13.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 03/07/2018
Furo Nº: ST 82.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 408,637

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Ricado, Eder e Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
697035,54	7758100,3	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido com presença de raízes/matéria orgânica. pH=7,43.	
0,3	0,6	Textura siltosa, de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido com presença de raízes/matéria orgânica. pH=5,56.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 02

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 03/07/2018
Furo Nº: ST 83.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 405,267

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Ricado, Eder e Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
698689,85	7757942,37	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,6	Solo com textura siltosa, de coloração marrom claro e características de solo/rejeito úmido. pH=6,06.	
0,6	2,3	Solo com textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=6,92.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 02

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 03/07/2018
Furo Nº: ST 83.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 404,599

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Ricado, Eder e Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
698732,3	7757903,62	-45	

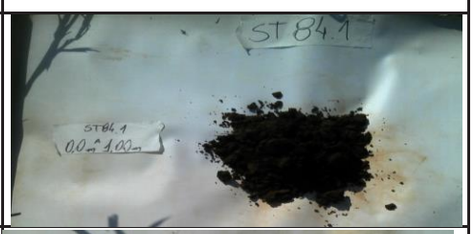
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,4	Textura siltosa, de coloração acinzentada e características de rejeito úmido. pH=7,24.	
1,4	1,7	Textura siltosa, de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido. pH=4,21	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 04/07/2018
Furo Nº: ST 84.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 405,317

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Ricado, Eder e Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
699194,14	7758279,58	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1	Textura siltosa de coloração marrom e características de rejeito úmido com presença de pedregulhos. pH=7,26.	
1	1,3	Textura siltosa de coloração acinzentada e características de solo/rejeito úmido com presença de pedregulhos. pH=5,39.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 04/07/2018
Furo Nº: ST 84.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 404,395

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Ricado, Eder e Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
699083,93	7758136,57	-45	

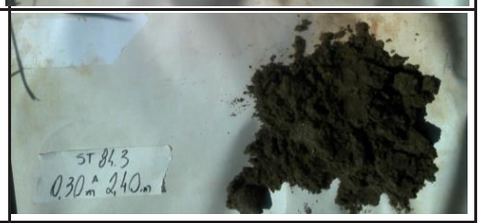
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,4	Textura siltosa de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=7,94.	
1,4	1,7	Textura siltosa de coloração acinzentada e características de solo/rejeito úmido. pH=4,20.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 04/07/2018
Furo Nº: ST 84.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 403,521

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Ricado, Eder e Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
698995,81	7757963,03	-45	

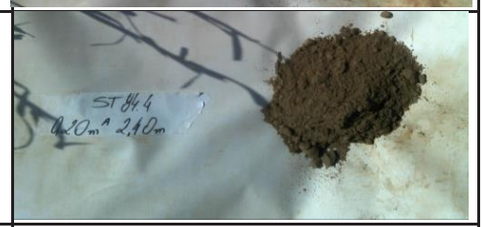
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura arenosa, de coloração acinzentada e características de solo/rejeito úmido. pH=5,55.	
0,3	2,4	Textura arenosa, de coloração acinzentada e características de solo/rejeito úmido. pH=5,81.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 04 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 04/07/2018
Furo Nº: ST 84.04	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 403,702

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Ricado, Eder e Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
699035,19	7758032,59	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,2	Textura arenosa, de coloração amarelada e características de solo úmido. pH=5,48.	
0,2	2,4	Textura arenosa, de coloração amarelo claro e características de solo úmido. pH=5,44.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 04/07/2018
Furo Nº: ST 85.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 394,965

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Ricardo / Eder / Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
699576,73	7757212,91	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,2	Textura siltosa, de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido. pH=5,74.	
0,2	0,6	Textura siltosa, de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido. pH=4,52.	
0,6	0,9	Textura siltosa, de coloração acinzentada e características de solo úmido. pH=4,77.	
Observações:		Ponto deslocado 20 m devido a plantação (canavial).	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 04/07/2018
Furo Nº: ST 85.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 393,651

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Ricardo / Eder / Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
699476,40	7757189,16	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,7	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=7,78.	
0,7	1	Textura argilosa, de coloração amarelada e características de solo/rejeito úmido. pH=5,75.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 04/07/2018
Furo Nº: ST 85.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 392,579

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Ricardo / Eder / Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
699419,35	7757153,91	-45	

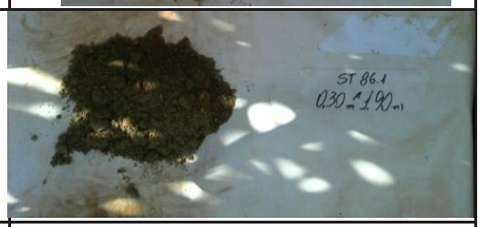
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,4	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=7,25.	
0,4	1	Textura arenosa, de coloração marrom claro e características de solo/rejeito úmido. pH=6,14.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 02.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 04/07/2018
Furo Nº: ST 86.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 391,693

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Ricardo / Eder / Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
699444,22	7756769,85	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, de coloração amarelada e características de solo úmido. pH=5,61.	
0,3	1,9	Textura siltosa, de coloração amarelada e características de solo úmido. pH=5,98.	

Observações:	Ponto deslocado 25 m devido a plantação (canavial).

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 02.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 04/07/2018
Furo Nº: ST 86.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 392,652

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Ricardo / Eder / Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
699393,08	7756735,12	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,6	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=7,71.	
0,6	0,9	Textura siltosa, de coloração amarelada e características de solo/rejeito úmido. pH=4,42.	

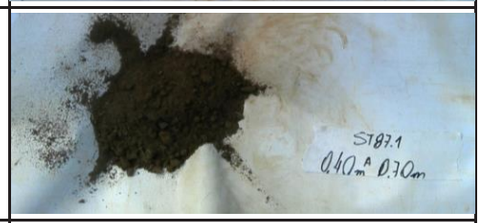
Observações:	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 02.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 04/07/2018
Furo Nº: ST 87.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 377,229

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Ricardo / Eder / Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
701906,5	7755791,59	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,4	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=7,91.	
0,4	0,7	Textura siltosa, de coloração amarelada e características de solo/rejeito úmido. pH=5,97.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 02.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 04/07/2018
Furo Nº: ST 87.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 378,140

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Ricardo / Eder / Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
701883,61	7755747,42	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,7	Textura siltosa, de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido. pH=6,44.	
0,7	1	Textura siltosa, de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido. pH=5,38.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 05/07/2018
Furo Nº: ST 88.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 378,665
Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000		
Coordenadas Planas		Responsável: Ricardo / Eder / Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC
702563,78	7755364,86	-45

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,6	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH= 8,05.	
Observações:		Presença de pedregulhos, não foi possível prosseguir com o ensaio.	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 05/07/2018
Furo Nº: ST 88.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 377,267

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Ricardo / Eder / Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
702600,36	7755283,36	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,4	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH= 7,69.	
0,4	0,7	Textura arenosa, de coloração amarelada e características de solo/rejeito úmido. pH= 5,79.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 05/07/2018
Furo Nº: ST 88.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 377,692

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Ricardo / Eder / Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
702707,06	7755262,72	-45	

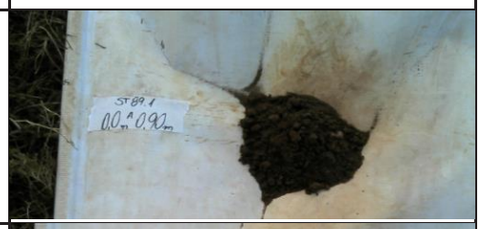
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,7	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH= 7,40.	
0,7	1	Textura siltosa, de coloração amarelada e características de solo/rejeito úmido. pH= 5,50.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 05/07/2018
Furo Nº: ST 89.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 377,340

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Ricardo / Eder / Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
702499,57	7755522,86	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,9	Textura siltosa, de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido com presença de pedregulhos. pH=7,01.	
0,9	1,2	Textura siltosa, de coloração marrom e características de solo úmido com presença de pedregulhos. pH=7,07.	
1,2	1,5	Textura siltosa, de coloração amarelada e características de solo úmido com presença de pedregulhos. pH=6,11.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 05/07/2018
Furo Nº: ST 89.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 376,192

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Ricardo / Eder / Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
702535,55	7755554,72	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,6	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido com presença de pedregulhos e reízes/matéria orgânica. pH=7,97.	
0,6	0,9	Textura siltosa, de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido com presença de pedregulhos e reízes/matéria orgânica. pH=6,02.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 05/07/2018
Furo Nº: ST 89.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 376,310

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Ricardo / Eder / Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
702699,41	7755434,46	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,95	Textura siltosa, de coloração amarelada e características de solo/ rejeito úmido. pH=5,21.	
0,95	1,1	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=7,05.	
Observações:		Local alterado. Camada de solo sobre o rejeito.	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 02.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 05/07/2018
Furo Nº: ST 90.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 376,986

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Welington / Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
702554,58	7755690,74	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,6	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH= 7,93.	
0,6	0,9	Textura arenosa, de coloração marrom claro e características de solo/rejeito úmido. pH= 6,55.	

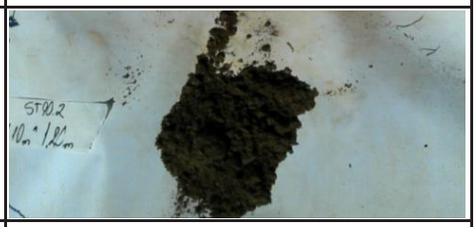
Observações:	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 02.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 09/07/2018
Furo Nº: ST 90.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 376,343

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Welington / Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
702679,22	7755652,56	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, de coloração amarelada e características de solo úmido com presença de pedregulhos e raízes/matéria orgânica. pH=5,59.	
0,3	1,1	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=6,17.	
1,1	1,2	Textura arenosa, de coloração acinzentada e características de solo/rejeito úmido. pH=6,69.	
Observações:		Local alterado. Solo mexido.	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 02.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 11/07/2018
Furo Nº: ST 91.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 376,226

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Welington / Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
702908,12	7755815,50	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=7,19.	
0,3	1,2	Textura siltosa, de coloração acinzentada e características de solo/rejeito úmido. pH=5,42.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 02.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 09/07/2018
Furo Nº: ST 91.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 374,269

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Welington / Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
702877,50	7755739,07	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,6	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=6,86.	
1,6	1,9	Textura siltosa, de coloração acinzentada e características de solo/rejeito úmido. pH=7,27.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 01.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 09/07/2018
Furo Nº: ST 92.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 380,121

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Welington / Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
703173,25	7755619,17	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,8	Textura siltosa, de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido com presença de pedregulhos. pH=6,44.	
Observações:		Local alterado. Aterro	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 01.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 11/07/2018
Furo Nº: ST 93.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 375,875

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Welington / Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
703355,02	7755628,77	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido. pH=5,76.	
0,3	1,2	Textura siltosa, de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido. pH=5,71.	

Observações:	Local alterado: loteamento no local. Foram realizadas movimentações.

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 01.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 11/07/2018
Furo Nº: ST 94.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 375,468

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Welington / Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
703485,92	7755663,88	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, de coloração amarelada e características de solo úmido. pH=4,80.	
0,3	1	Textura siltosa, de coloração marrom e características de solo úmido. pH=5,34.	
1	1,2	Textura siltosa, de coloração acinzentada e características de solo úmido. pH=6,06.	
Observações:		Local totalmente alterado. Foiram realizadas movimentações	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 01.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 11/07/2018
Furo Nº: ST 95.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 376,496

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Welington / Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
703587,42	7755706,90	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, de coloração amarelada e características de solo úmido. pH=5,00.	
0,3	1,2	Textura siltosa, de coloração marrom e características de solo úmido. pH=5,07.	
1,2	1,6	Textura siltosa, de coloração avermelhada e características de solo úmido. pH=4,92.	
Observações:		Área alterada.	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 01.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 10/07/2018
Furo Nº: ST 96.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 375,265

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Welington / Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
703854,37	7755891,00	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, de coloração marrom claro e características de solo úmido. pH=5,47.	
0,3	1,2	Textura siltosa, de coloração amarelada e características de solo úmido. pH=5,76.	
Observações:		Área alterada.	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 10/07/2018
Furo Nº: ST 97.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 375,755

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Welington / Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
703969,72	7756043,41	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=7,83.	
0,3	1,2	Textura siltosa, de coloração acinzentada e características de solo/rejeito úmido. pH=6,19.	

Observações:	Área alterada.

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 10/07/2018
Furo Nº: ST 97.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 375,836

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Welington / Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
704007,59	7756007,25	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, de coloração avermelhada e características de solo úmido. pH=4,56.	
0,3	0,6	Textura siltosa, de coloração marrom e características de solo úmido. pH=7,83.	
0,6	1,2	Textura siltosa, de coloração acinzentada e características de solo/rejeito úmido. pH=5,98.	
Observações:		Área alterada. Aparente retirada de rejeito e lançamento de solo.	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 09/07/2018
Furo Nº: ST 97.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 376,493
Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000		
Coordenadas Planas		Responsável: Eder / Welington / Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC
704069,98	7755962,67	-45

Profundidade (m): De	Até	Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
0	1,2	Textura arenosa, de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido com presença de raízes/matéria orgânica . pH=6,26.	
1,2	1,6	Textura siltosa, de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido com presença de pedregulhos e raízes/matéria orgânica. pH=6,26.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 04 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 10/07/2018
Furo Nº: ST 97.04	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 376,175

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Welington / Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
704048,30	7756062,93	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito seco. pH=7,33.	
0,3	0,6	Textura siltosa, de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido. pH=5,42.	
Observações:			

Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento
LAME - Laboratórios de Materiais e Estruturas
Laboratório de Geotecnia

Boletim de Sondagem a Trado

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 10/07/2018
Furo Nº: ST 98.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 375,450

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Welington / Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
704827,61	7756309,00	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, de coloração amarelada e características de solo úmido com presença de pedregulhos. pH=6,65.	
0,3	0,6	Textura siltosa, de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido com presença de pedregulhos. pH=7,01.	
0,6	1,2	Textura siltosa, de coloração acinzentada e características de solo úmido com presença de pedregulhos. pH=5,42.	
Observações:		Plantação no local.	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 09/07/2018
Furo Nº: ST 98.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 375,117

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Welington / Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
704854,15	7756194,13	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=6,01.	
0,3	1,8	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=6,16.	
1,8	2,2	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=6,03.	

Observações:	Pouca alteração visível no solo.

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 10/07/2018
Furo Nº: ST 98.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 375,283

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Welington / Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
704940,23	7756328,74	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, de coloração marrom claro e características de solo/rejeito úmido. pH=5,32.	
0,3	0,6	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=5,34.	
0,6	1	Textura siltosa, de coloração acinzentada e características de solo/rejeito úmido. pH=5,72.	
Observações:		Entre 0,0 m e 0,3 m: Camada de solo sobre rejeito.	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 09/07/2018
Furo Nº: ST 99.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 374,218

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Welington / Eder / Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
705164,87	7756491,69	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=6,69.	
0,3	1,8	Textura siltosa, de coloração acinzentada e características de solo/rejeito úmido. pH=4,75.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 10/07/2018
Furo Nº: ST 99.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 375,706

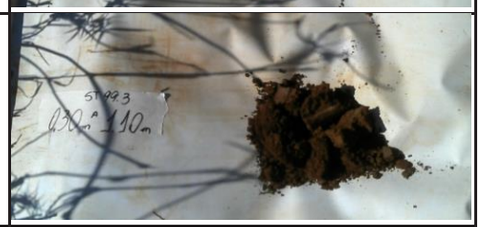
Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Welington / Eder / Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
705266,82	7756496,27	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, de coloração amarelada e características de solo úmido. pH=5,08.	
0,3	0,6	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=7,42.	
0,6	1,2	Textura siltosa, de coloração amarelada e características de solo/rejeito úmido. pH=5,24.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 10/07/2018
Furo Nº: ST 99.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 373,474
Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000		
Coordenadas Planas		Responsável: Welington / Eder / Douglas
UTM (E)	UTM (N) / MC	
705253,92	7756433,20 / -45	

Profundidade (m): De	Até	Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
0	0,3	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido com presença de raízes / matéria orgânica. pH=6,66.	
0,3	1,1	Textura siltosa, de coloração amarelada e características de solo/rejeito úmido com presença de raízes / matéria orgânica. pH=4,86.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 04 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 10/07/2018
Furo Nº: ST 99.04	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 373,759

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Welington / Eder / Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
705244,21	7756350,73	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, de coloração amarelada e características de solo seco. pH=6,07.	
0,3	1	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=6,86.	
1	1,3	Textura siltosa, de coloração acinzentada e características de solo/rejeito úmido. pH=5,76.	
Observações:		De 0,0 até 0,30m: camada de solo aparentemente colocada sobre o rejeito.	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 11/07/2018
Furo Nº: ST 100.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 373,628

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Welington / Eder / Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
706288,75	7756354,57	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,8	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=7,61.	

Observações:	Solo muito compactado, não foi possível o avanço com o trado

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 12/07/2018
Furo Nº: ST 100.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 369,918

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Welington / Eder / Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
706383,04	7756317,31	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=7,13.	
0,3	1	Textura siltosa, de coloração acinzentada e características de solo/rejeito úmido. pH=6,25.	

Observações:	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 12/07/2018
Furo Nº: ST 100.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 370,862

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Welington / Eder / Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
706404,23	7756308,96	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=7,22.	
0,3	1,2	Textura siltosa, de coloração marrom clara e características de solo/rejeito úmido. pH=5,91.	

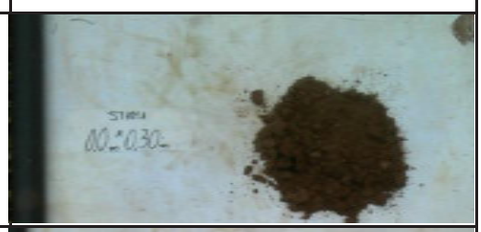
Observações:

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 11/07/2018
Furo Nº: ST 101.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 368,439

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Welington / Eder / Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
708774,57	7757185,13	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido. pH=5,70.	
0,3	0,6	Textura siltosa, de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido. pH=7,51.	
0,6	1,6	Textura siltosa, de coloração marrom claro e características de solo/rejeito úmido. pH=5,25.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 11/07/2018
Furo Nº: ST 101.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 368,349

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Welington / Eder / Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
708940,48	7757077,64	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=7,83.	
0,3	1,2	Textura siltosa, de coloração marrom e características de solo úmido. pH=5,64.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 12/07/2018
Furo Nº: ST 101.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 368,156

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Welington / Eder / Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
708970,29	7757102,67	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=7,45.	
0,3	1,2	Textura arenosa, de coloração marrom clara e características de solo/rejeito úmido. pH=6,06.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 07.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 11/07/2018
Furo Nº: ST 102.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 365,846

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Welington / Eder / Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
709295,24	7758183,78	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido. pH=6,43.	
0,3	1,2	Textura siltosa, de coloração marrom clara e características de solo/rejeito úmido. pH=6,65.	

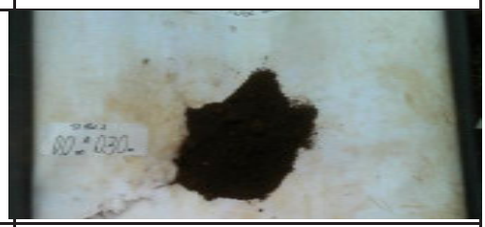
Observações:	Impossível o avanço do trado devido a presença de pedregulhos.

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 07.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 11/07/2018
Furo Nº: ST 102.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 366,420

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Welington / Eder / Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
709398,68	7758249,04	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=7,23.	
0,3	0,6	Textura siltosa, de coloração marrom clara e características de solo/rejeito úmido. pH=5,68.	
Observações:		Impossível o avanço do trado devido a presença de pedregulhos.	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 07.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 12/07/2018
Furo Nº: ST 102.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 367,156

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Welington / Eder / Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
709441,35	7758157,15	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito seco. pH=7,15.	
0,3	0,6	Textura siltosa, de coloração marrom clara e características de solo/rejeito úmido. pH=5,73.	
Observações:		Impossível o avanço do trado devido a presença de pedregulhos.	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 04 de 07.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 12/07/2018
Furo Nº: ST 102.04	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 366,473

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Welington / Eder / Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
709445,11	7758112,11	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=7,22.	
0,3	0,8	Textura siltosa, de coloração amarelada e características de solo úmido. pH=5,54.	

Observações:	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 05 de 07.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 12/07/2018
Furo Nº: ST 102.05	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 366,967

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Welington / Eder / Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
709464,01	7758065,98	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido com presença de pedregulhos. pH=7,33.	
0,3	0,7	Textura siltosa, de coloração amarelada e características de solo umido. pH=4,58.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 06 de 07.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 12/07/2018
Furo Nº: ST 102.06	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 366,865

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Welington / Eder / Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
709369,29	7758023,39	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=7,52.	
0,3	1,5	Textura arenosa, de coloração marrom clara e características de solo/rejeito umido com presença de raízes / matéria orgânica. pH=6,34.	

Observações:

Boletim de Sondagem a Trado Folha 07 de 07.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 12/07/2018
Furo Nº: ST 102.07	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 366,366

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Welington / Eder / Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
709590,73	7758154,27	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito seco. pH=7,27.	
0,3	0,8	Textura arenosa, de coloração acinzentada e características de solo/rejeito umido. pH=6,08.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 18/05/2018
Furo Nº: STA 1.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 704,211

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Ricrdo / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
664696,67	7758380,23	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,8	Textura siltosa, coloração marrom, com características de rejeito úmido e presença de pedregulhos. pH=6,97.	
Observações:		Não foi possível o avanço com o trado devido a pedregulhos	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 18/05/2018
Furo Nº: STA 1.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 702,898

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Ricrdo / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
664735,51	7758400,29	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,1	Textura siltosa, coloração marrom, com características de rejeito úmido. pH=7,23.	
1,1	1,7	Textura arenosa, com coloração preta e características de solo/rejeito úmido. pH=6,81.	

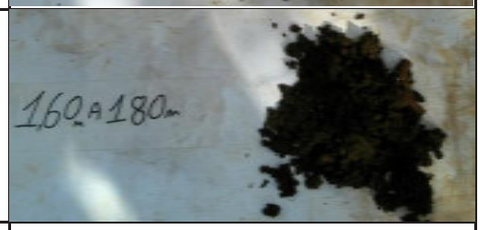
Observações:	Não foi possível o avanço com o trado devido a pedregulhos

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 18/05/2018
Furo Nº: STA 1.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 702,947

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Ricrdo / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
664766,00	7758420,56	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,6	Textura siltosa, com coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=7,47.	
1,6	1,8	Textura arenosa, com coloração cinza, características de solo/rejeito úmido e presença de pedregulhos. pH=7,03.	

Observações:	Não foi possível o avanço com o trado devido a pedregulhos

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 18/05/2018
Furo Nº: STA 2.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 702,576

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Ricardo / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
664434,78	7758580,85	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	2,7	Textura de siltosa, coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=7,30.	

Observações:	Perfurado até 2,7m, não foi possível o avanço com o trado Com presença de NA 2,7m

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 18/05/2018
Furo Nº: STA 2.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 702,094

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Ricardo / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
664466,86	7758589,41	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	2,7	Textura siltosa, com coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=7,83.	

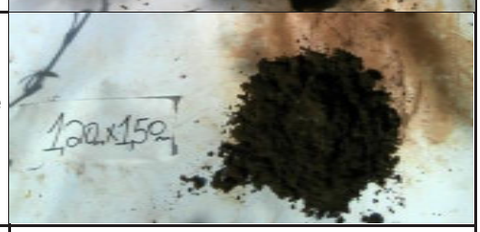
Observações:	Perfurado até 2,7 m. Não foi possível o avanço com o trado Com presença de NA 2,7m

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 18/05/2018
Furo Nº: STA 2.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 702,527

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Ricardo / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
664523,50	7758624,13	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, com coloração marrom claro e características de rejeito úmido. pH=6,61.	
0,3	1,2	Textura siltosa, com coloração marrom claro e características de rejeito úmido. pH=7,82.	
1,2	1,5	Textura de areia com coloração marrom e características de Solo/Rejeito com presença de pedregulhos. pH=7,07.	
Observações:		Sem presença de NA.	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 18/05/2018
Furo Nº: STA 3.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 702,493

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
664646,81	7758790,29	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,6	Textura siltosa e com coloração marrom com características de rejeito úmido. pH=6,83.	
0,6	1,1	Textura siltosa e com coloração amarela e com características de solo. pH=4,50.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 18/05/2018
Furo Nº: STA 3.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 701,872

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
664696,57	7758796,88	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa e com coloração marrom com características de rejeito úmido. pH=6,84.	
0,3	1,2	Textura siltosa e com coloração marrom e com características de rejeito úmido. Presença de nível dágua. pH=7,48.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 18/05/2018
Furo Nº: STA 3.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 702,870

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
664783,47	7758805,30	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,5	Textura siltosa e com coloração marrom com características de rejeito úmido. pH=7,53.	
1,5	1,8	Textura siltosa e com coloração marrom escuro e com características de rejeito úmido. pH=7,80.	

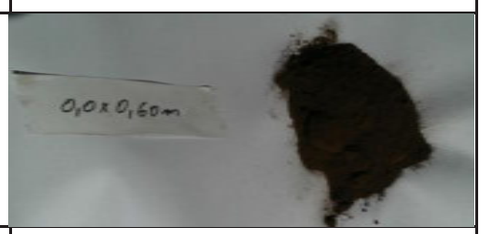
Observações:	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 21/05/2018
Furo Nº: STA 4.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 706,152

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
664901,44	7758951,67	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,6	Textura siltosa, com coloração marrom, características de rejeito seco e presença de pedregulhos. pH=6,29.	

Observações:	Não foi possível penetrar com o trado devido a presença de pedras no local.

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 21/05/2018
Furo Nº: STA 4.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 701,657

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
664934,73	7758902,27	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, coloração cinzenta e características de rejeito seco. pH=6,14.	
0,3	3	Textura siltosa, coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=7,06.	

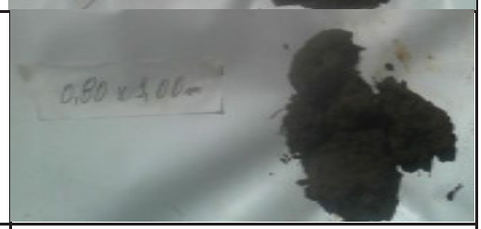
Observações:	Não foi possível o avanço pelo trado manual

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 21/05/2018
Furo Nº: STA 4.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 701,892

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
664961,53	7758855,44	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,8	Textura siltosa, com coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=7,13.	
0,8	1	Textura siltosa, com coloração cinzenta e características de solo úmido. pH=6,17.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 13/07/2018
Furo Nº: STA 5.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 702,975

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Douglas / Welington
UTM (E)	UTM (N)	MC	
664909,37	7759076,01	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, de coloração marrom e com características de rejeito úmido. pH=5,93.	
0,3	1,3	Textura siltosa, de coloração acinzentada e com características de solo/rejeito úmido. pH=4,96.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 13/07/2018
Furo Nº: STA 5.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 701,209

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Douglas / Welington
UTM (E)	UTM (N)	MC	
664987,13	7759069,84	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, de coloração marrom e com características de rejeito úmido. pH=7,26.	
0,3	2,5	Textura siltosa, de coloração acinzentada e com características de solo/rejeito úmido. pH=7,24.	

Observações:	Rejeito até 2,50 m. Impossibilidade de continuar devido à presença de rocha.

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 13/07/2018
Furo Nº: STA 5.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 703,765

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Douglas / Welington
UTM (E)	UTM (N)	MC	
665060,06	7759061,91	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura arenosa, de coloração marrom e com características de solo/rejeito seco com presença de pedregulhos. pH=6,48.	
0,3	0,6	Textura arenosa, de coloração acinzentada e com características de solo/rejeito seco com presença de pedregulhos. pH=6,24.	
Observações:		Impossibilidade de continuar devido à presença de rocha.	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 13/07/2018
Furo Nº: STA 6.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 701,815

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Douglas / Welington
UTM (E)	UTM (N)	MC	
665039,90	7759329,33	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, de coloração marrom e com características de rejeito úmido. pH=5,95.	
0,3	1,7	Textura siltosa, de coloração marrom e com características de solo/rejeito úmido. pH=5,45.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 13/07/2018
Furo Nº: STA 6.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 701,435

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Douglas / Welington
UTM (E)	UTM (N)	MC	
665094,23	7759324,85	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa e com características de rejeito úmido. pH=6,67.	
0,3	1,2	Textura siltosa, de coloração marrom e com características de solo/rejeito úmido. pH=4,45.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 13/07/2018
Furo Nº: STA 6.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 701,813

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Douglas / Welington
UTM (E)	UTM (N)	MC	
665059,84	7759283,17	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito. pH=6,67.	
0,3	0,6	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido com presença de pedregulhos. pH=6,78.	
Observações:		Impossível avançar. Rocha no fundo.	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 04 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 13/07/2018
Furo Nº: STA 6.04	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 699,316

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Douglas / Welington
UTM (E)	UTM (N)	MC	
665088,64	7759217,47	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido com presença de pedregulhos. pH=5,79.	

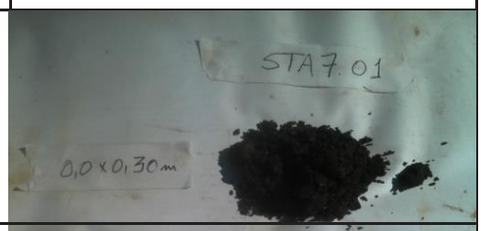
Observações:	Impossível perfuração: rocha no local. Local alterado.

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 02.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 14/06/2018
Furo Nº: STA 7.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 695,953

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Ricardo / Dalvinei / Joubert
UTM (E)	UTM (N)	MC	
665627,42	7759315,67	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura arenosa, com coloração marrom, características de solo úmido. pH= 7,33.	
0,3	1,1	Textura siltosa, com coloração marrom, características de rejeito úmido. Com presença de nível de água em 1,10 m. pH= 7,42.	
Observações:		Ponto com coleta de água.	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 02.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 14/06/2018
Furo Nº: STA 7.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 699,264

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Ricardo / Dalvinei / Joubert
UTM (E)	UTM (N)	MC	
665567,10	7759305,06	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,6	Textura siltosa, com coloração marrom, características de solo/rejeito seco e presença de pedregulhos. pH= 7,49.	
Observações:		Ponto com coleta de água.	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 16/07/2018
Furo Nº: STA 8.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 700,832

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
665484,11	7759801,46	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,6	Textura siltosa, coloração marrom com características de rejeito úmido com presença de nível d'água. pH=6,31.	
Observações:		Banhado	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 16/07/2018
Furo Nº: STA 8.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 698,234

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
665583,75	7759719,45	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, coloração marrom com características de rejeito úmido com presença de nível d'água. pH=7,48.	
0,3	2,4	Textura siltosa, coloração marrom com características de rejeito úmido com presença de nível d'água. pH=7,01.	
Observações:		Área de Banhado	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 16/07/2018
Furo Nº: STA 8.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 696,627

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
665647,50	7759671,68	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, coloração marrom com características de rejeito úmido. pH=7,70.	
0,3	1,8	Textura siltosa, coloração cinza com características de solo úmido. pH=5,50.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 04 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 16/07/2018
Furo Nº: STA 8.04	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 696,469

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
665701,36	7759619,74	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, coloração marrom com características de rejeito úmido. pH=6,85.	
0,3	1,8	Textura siltosa, coloração marrom com características de solo/rejeito úmido. pH=6,60.	

Observações:	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 16/07/2018
Furo Nº: STA 9.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 708,303

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
666455,16	7758511,94	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Texura siltosa, coloração marrom com características de rejeito úmido. pH=6,37.	
0,3	0,6	Solo siltoso, coloração avermelhada com características de solo úmido. pH=5,27.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 16/07/2018
Furo Nº: STA 9.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 704,330

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
666496,28	7758490,64	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, coloração marrom com característica de rejeito úmido. pH=7,02.	
0,3	0,7	Solo siltoso, coloração amarela com característica de solo úmido. pH=5,36.	

Observações:	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 16/07/2018
Furo Nº: STA 9.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 703,95

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
666532,91	7758477,20	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, coloração marrom com característica de rejeito úmido. pH=7,48.	
0,3	0,7	Textura siltosa, coloração cinza com característica de solo úmido. pH=4,90.	

Observações:	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 16/07/2018
Furo Nº: STA 10.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 701,815

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
666362,84	7758838,87	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, coloração marrom e característica de rejeito úmido. Com presença de NA. pH=7,31.	
0,3	0,8	Textura siltosa, coloração cinza e característica de solo úmido. Com presença de NA. pH=4,95.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 16/07/2018
Furo Nº: STA 10.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 701,824

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
666410,68	7758855,95	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, coloração marrom e característica de rejeito úmido. pH=7,68.	
0,3	0,6	Textura siltosa, coloração marrom e característica de solo/rejeito úmido. pH=4,37.	

Observações:	A partir da profundidade de 1,2m, O furo alcançou o solo argiloso cinza, o mesmo começou a encher de água. Não foi possível trazer o material para amostrar.

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 16/07/2018
Furo Nº: STA 10.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 701,236

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
666435,52	7758860,34	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,6	Textura siltosa, coloração marrom e característica de rejeito úmido. pH=6,01.	
0,6	1	Textura siltosa, coloração marrom e característica de solo/rejeito úmido. pH=5,45.	

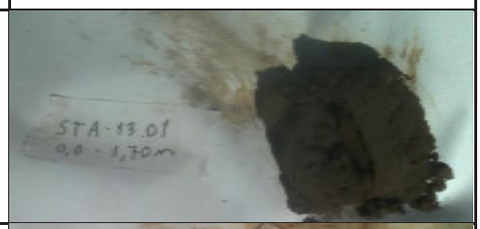
Observações:	N.A. = 1,00 metros.

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 22/05/2018
Furo Nº: STA 13.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 693,84

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
665950,00	7760546,00	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,7	Textura siltosa, com coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=9,32.	
1,7	1,8	Textura siltosa, com coloração marrom e características de solo úmido. pH=7,09.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 22/05/2018
Furo Nº: STA 13.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 691,367

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
665996,50	7760568,29	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,7	Textura siltosa, com coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=8,24.	
0,7	0,85	Textura siltosa, com coloração marrom e características de solo. pH=7,13.	

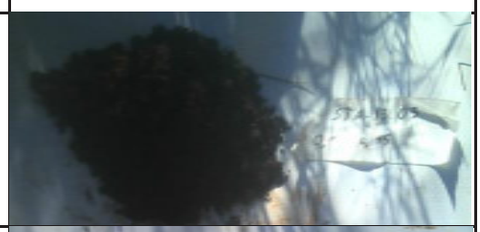
Observações:	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 22/05/2018
Furo Nº: STA 13.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 692,715

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
666035,96	7760606,37	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,45	Textura siltosa, com coloração marrom, características de rejeito úmido e presença de pedregulhos. pH=8,34.	
0,45	0,6	Textura siltosa, com coloração marrom, características de solo úmido e presença de pedregulhos. pH=8,27.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 25/04/2018
Furo Nº: STA 16.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 572,464

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo / Eder / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
677769,11	7758246,57	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1	Textura siltosa, com coloração marrom e característica de rejeito úmido. pH=8,11.	
1	1,2	Textura siltosa, com coloração marrom acizentado e com características de solo e rejeito úmido. pH=5,85.	
1,2	1,4	Textura siltosa, coloração cinza e características de solo úmido. pH=6,86.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 25/04/2018
Furo Nº: STA 16.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 571,731

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo / Eder / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
677788,05	7758220,31	-45	

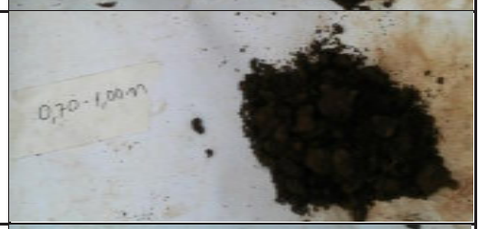
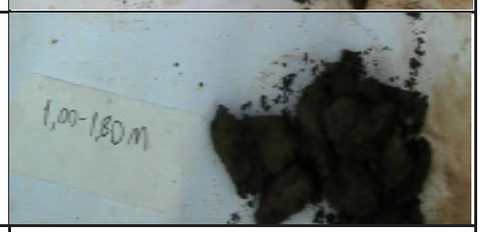
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,55	Textura siltosa, com coloração marrom e característica de rejeito úmido. pH=8,03.	
1,55	1,6	Textura siltosa, com coloração marrom acizentado e com características de solo e rejeito úmido. pH=4,68.	
1,6	1,8	Textura siltosa, coloração cinza e características de solo úmido. pH=6,92.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 25/04/2018
Furo Nº: STA 16.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 572,256

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo / Eder / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
677813,12	7758192,77	-45	

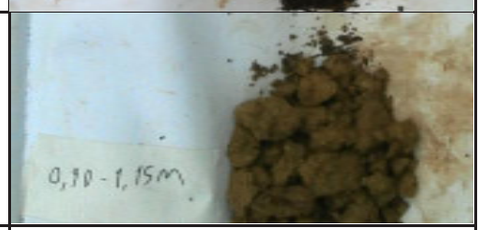
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,7	Textura siltosa, com coloração marrom, característica de rejeito úmido e presença de pedregulhos. pH=7,41.	
0,7	1	Textura siltosa, com coloração marrom claro e com características de solo e rejeito úmido. pH=5,59.	
1	1,8	Textura siltosa, coloração cinza, com características de solo úmido e presença de raízes e matéria orgânica. pH=5,59.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 25/04/2018
Furo Nº: STA 17.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 569,738

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo / Eder / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
677620,28	7758053,07	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,6	Textura siltosa, com coloração marrom e características de rejeito úmido. pH = 8,45	
0,6	0,9	Textura siltosa, com coloração marrom acinzentado e características de solo e rejeito úmido. pH = 5,85	
0,9	1,15	Textura siltosa, coloração amarelada e características de solo úmido. pH = 5,58	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 25/04/2018
Furo Nº: STA 17.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 569,080

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo / Eder / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
677645,60	7758059,82	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,4	Textura siltosa, com coloração marrom e características de rejeito. pH = 7,18	
1,4	1,5	Textura siltosa, com coloração cinza e características de solo úmido. pH = 6,33	
Observações:		Presença de NA 1,50m.	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 25/04/2018
Furo Nº: STA 17.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 569,370

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo / Eder / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
677706,11	7758032,77	-45	

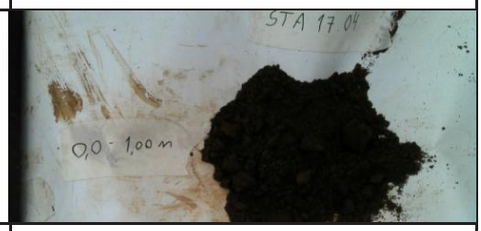
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,35	Textura siltosa, com coloração marrom e características de rejeito úmido. pH = 8,81	
1,35	1,8	Textura siltosa, com coloração cinza e características de solo úmido. pH = 6,76	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 04 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 25/04/2018
Furo Nº: STA 17.04	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 569,794

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo / Eder / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
677758,09	7758013,66	-45	

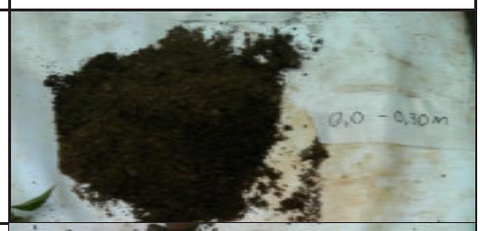
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1	Textura siltosa, com coloração marrom e características de rejeito úmido. Presença de pedregulhos, raízes e matéria orgânica. pH = 8,58	
Observações:		Não foi possível o avanço com o trado devido a presença de pedregulhos	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 26/04/2018
Furo Nº: STA 18.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 567,672

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo / Eder / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
677621,02	7757291,51	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, com coloração marrom claro e características de solo e rejeito seco. pH=5,64.	
0,3	1,2	Textura siltosa, com coloração cinza e características de solo úmido. pH=5,23.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 26/04/2018
Furo Nº: STA 18.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 564,408

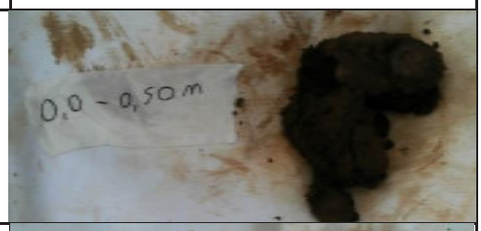
Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo / Eder / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
677834,66	7757239,39	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,8	Textura siltosa, com coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=8,46.	
0,8	1	Textura arenosa, com coloração amarelada, com características de solo úmido e presença de pedregulhos. pH=5,34.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 26/04/2018
Furo Nº: STA 18.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 563,331
Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000		
Coordenadas Planas		Responsável: Reginaldo / Eder / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC
677839,71	7757284,17	-45

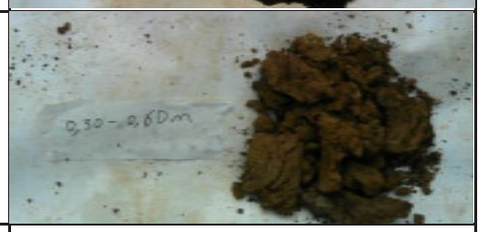
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,5	Textura siltosa, com coloração marrom e características de solo e rejeito úmido. pH=6,36.	
0,5	0,6	Textura siltosa, com coloração marrom e características de solo e rejeito úmido com presença de nível d'água. pH=7,37.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 04 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 26/04/2018
Furo Nº: STA 18.04	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 563,728

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo / Eder / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
677808,75	7757355,63	-45	

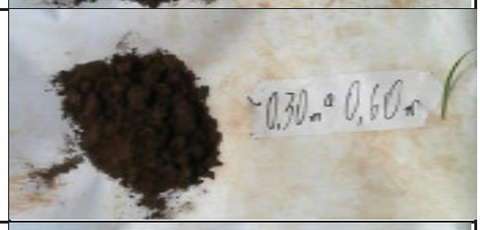
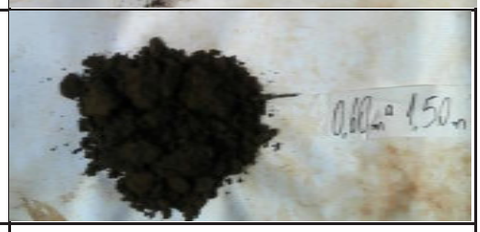
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, com coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=7,21.	
0,3	0,6	Textura siltosa, com coloração amarela e características de solo úmido. pH=5,78.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 09/05/2018
Furo Nº: STA 19.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 533,714

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo / Eder / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
682882,98	7753849,77	-45	

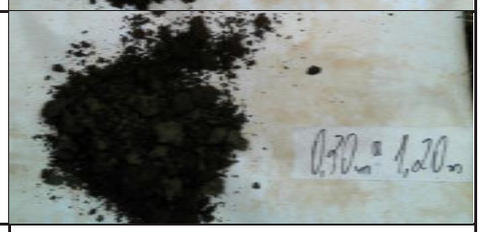
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, coloração avermelhada e características solo e rejeito úmido. Ph = 5,53	
0,3	0,6	Textura siltosa, com coloração marrom e características de solo e rejeito úmido. pH = 6,19	
0,6	1,5	Textura siltosa, com coloração cinza e características solo e rejeito úmido. pH = 6,71	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 09/05/2018
Furo Nº: STA 19.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 534,322

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo / Eder / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
682828,11	7753783,10	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, coloração avermelhada e características de rejeito úmido. pH = 8,94	
0,3	1,2	Textura siltosa, com coloração cinza e características de solo e rejeito úmido. pH = 6,09	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 09/05/2018
Furo Nº: STA 19.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 535,908

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo / Eder / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
682779,34	7753798,42	-45	

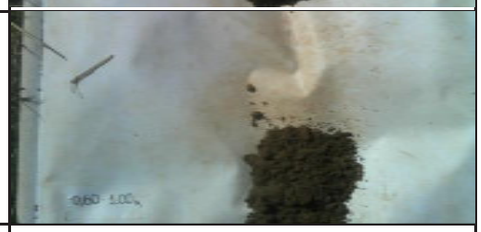
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,2	Textura siltosa, coloração avermelhada e características solo úmido. pH = 4,90	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 28/06/2018
Furo Nº: STA 20.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 427,364

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Jacke / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
692045,34	7756934,67	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,6	Textura argilosa e siltosa, de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido. pH= 8,75	
0,6	1,0	Textura argilosa e siltosa, de coloração marrom e características de solo úmido. pH= 5,63	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 28/06/2018
Furo Nº: STA 20.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 427,863

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Jacke / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
692054,34	7756882,67	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura argilosa e siltosa, de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido. pH=7,28	
0,3	0,6	Textura argilosa e siltosa, de coloração amarelo acinzentada e características de solo úmido. pH=6,35	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 28/06/2018
Furo Nº: STA 20.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 425,879

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Jacke / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
692102,30	7756913,65	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura argilosa e siltosa, de coloração avermelhada e características de solo/rejeito úmido. pH=8,13	
0,3	1,0	Textura arenosa, de coloração acinzentada e características de solo úmido. pH=6,11	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 02.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 05/07/2018
Furo Nº: STA 21.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 378,600

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Ricardo / Eder / Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
702571,75	7754416,58	-45	

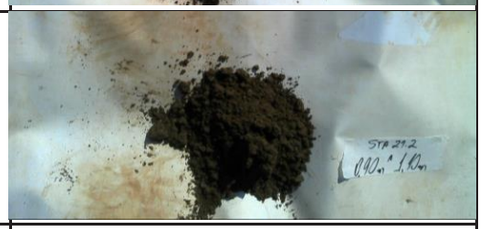
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,7	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH = 7,42	
0,7	1,0	Textura siltosa, de coloração amarelada e características de solo/rejeito úmido. pH = 6,06	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 02.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 05/07/2018
Furo Nº: STA 21.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 378,177

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Ricardo / Eder / Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
702560,36	7754346,15	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,9	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH = 8,11	
0,9	1,1	Textura arenosa, de coloração marrom claro e características de solo/rejeito úmido. pH = 6,14	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 05/07/2018
Furo Nº: STA 22.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 378,511

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Ricardo / Eder / Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
703145,43	7754950,72	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,6	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH= 8,04	
0,6	0,9	Textura siltosa, de coloração amarelada e características de solo/rejeito úmido. pH=5,20	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 05/07/2018
Furo Nº: STA 22.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 378,451

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Ricardo / Eder / Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
703232,39	7754922,30	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,4	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=7,89	
0,4	0,7	Textura siltosa, de coloração amarelada e características de solo/rejeito úmido. pH=6,13	

Observações:	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 05/07/2018
Furo Nº: STA 22.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 378,448

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Ricardo / Eder / Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
703311,47	7754902,49	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,5	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=7,6	
0,5	0,8	Textura siltosa, de coloração amarelada e características de solo/rejeito úmido. pH=6,35	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 05/07/2018
Furo Nº: STA 23.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 377,087

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Ricardo / Eder / Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
703040,70	7755127,68	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,6	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=7,85	
0,6	0,8	Textura arenosa, de coloração amarelada e características de rejeito úmido. pH=7,08	

Observações:	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 05/07/2018
Furo Nº: STA 23.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 377,191

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Ricardo / Eder / Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
703025,15	7755191,71	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,7	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=8,50	
0,7	1	Textura siltosa, de coloração amarelada e características de solo/rejeito úmido. pH=5,91	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 05/07/2018
Furo Nº: STA 23.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 377,777

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Ricardo / Eder / Douglas
UTM (E)	UTM (N)	MC	
703023,79	7755230,86	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,7	Textura siltosa, de coloração amarelada e características de solo úmido. pH=6,26	
0,7	1,0	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=7,81	
1	1,4	Textura siltosa, de coloração acinzentada e características de solo/rejeito úmido. pH=7,34	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 16/04/2018
Furo Nº: ST 10.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 709,752

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Joubert / Ricardo / Daurinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
664977,62	7761772,87	-45	

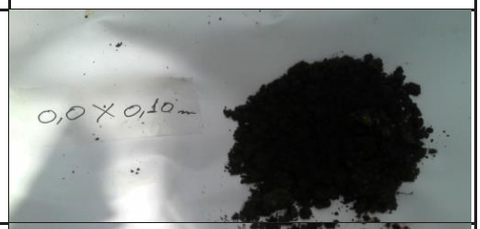
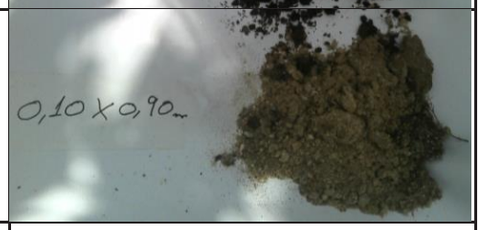
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,15	Textura argilosa, com coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=6,99	
0,15	0,3	Textura siltosa, com coloração amarela e características de solo úmido. pH=5,15	
0,3	0,9	Textura siltosa, com coloração amarela e com características de solo úmido. pH=5,86	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 17/04/2018
Furo Nº: ST 10.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 711,032

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Davinei / Joubert / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
664934,45	7761706,58	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,1	Textura siltosa e com coloração marrom e com características de rejeito com presença de raízes e matéria orgânica. pH=5,72	
0,1	0,9	Textura siltosa e com coloração amarela e com características de solo com presença de raízes e matéria orgânica. pH=5,61	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 17/04/2018
Furo Nº: ST 10.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 709,850

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Dalvinei / Joubert / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
664946,49	7761662,65	-45	

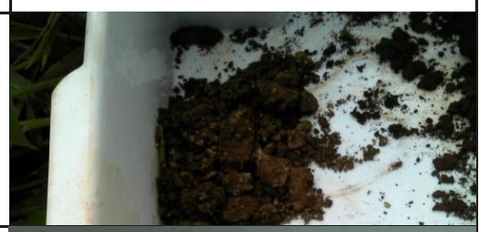
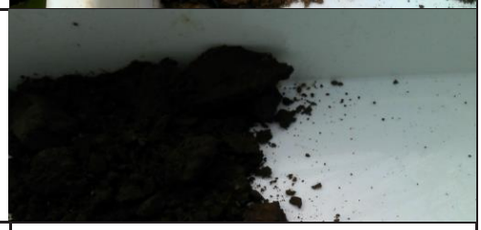
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,5	Textura arenosa, com coloração marrom claro, com características de rejeito e presença de pedregulhos. pH=5,53.	
Observações:		Local alterado. Próximo a uma represa.	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 04 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 22/11/2017
Furo Nº: ST 10.04	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 704,923

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Ricardo / Dalvinei / Edson
UTM (E)	UTM (N)	MC	
664752,87	7761480,08	-45	

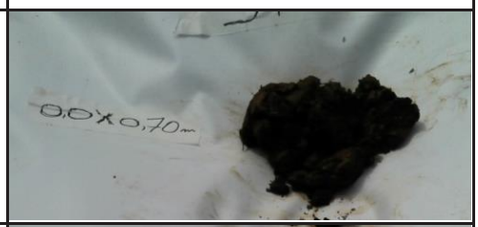
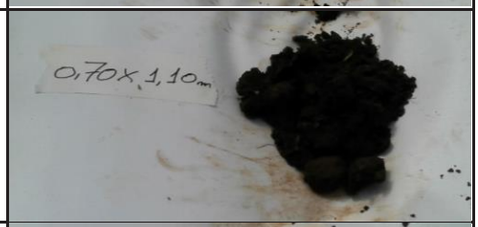
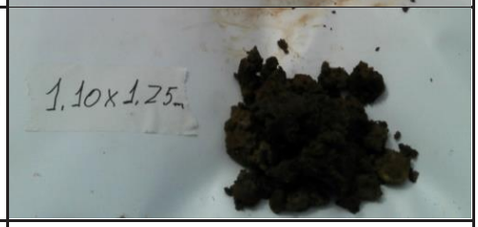
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,4	Solo arenoso com rejeito e presença de pedregulhos Coloração marrom Plasticidade baixa pH = 5,21	
0,4	1	Silte arenoso com presença de rejeito Coloração marrom avermelhado Plasticidade baixa pH = 7,94	
1		Paralisado. Não foi possível penetração do trado devido a presença de pedras grandes no local remexido	
Observações:		Local totalmente modificado	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 06.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 17/04/2018
Furo Nº: ST 11.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 708,138

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Dalvinei / Joubert / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
665005,88	7761687,95	-45	

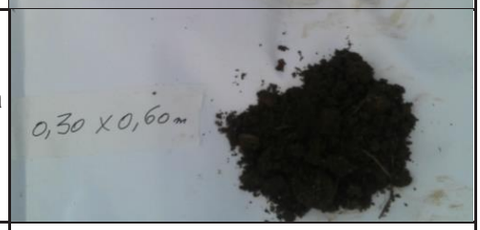
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,7	Textura siltosa, cor marrom, características de rejeito úmido. pH=8,38.	
0,7	1,1	Textura siltosa, cor cinza escuro, características de rejeito úmido. pH=5,19.	
1,1	1,25	Textura de silte e areia, cor cinza claro, características de solo rejeito, úmido e presença de pedregulhos. Nível d'água a 1,25 metros. pH=6,37.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 06.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 17/04/2018
Furo Nº: ST 11.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 708,324

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Dalvinei / Joubert / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
664964,78	7761620,11	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, cor marrom, características de rejeito úmido, com a presença de pedregulhos, raízes e matéria orgânica. pH=7,13.	
0,3	0,6	Textura siltosa, cor marrom claro, características de rejeito úmido, com a presença de pedregulhos e matéria orgânica. pH=7,35.	
0,6	-	Presença de pedregulhos. Não foi possível prosseguir.	

Observações:	Não foi possível prosseguir pela presença de pedregulhos.

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 06.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 17/05/2018
Furo Nº: ST 11.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 712,869

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Dalvinei / Joubert / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
664900,52	7761532,42	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,6	Textura siltosa, cor marrom claro, características de solo úmido, com a presença de pedregulhos.	

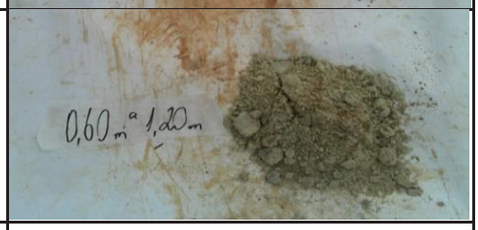
Observações:	Local deslocado 10 metros; Local alterado, aterro e rochas colocados. DSC 324.

Boletim de Sondagem a Trado Folha 04 de 06.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 17/05/2018
Furo Nº: ST 11.04	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 711,908

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Dalvinei / Joubert / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
664871,12	7761467,48	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,6	Textura arenosa, cor marrom claro, características de solo úmido, com presença de pedregulhos, raízes e matéria orgânica. pH=5,52.	
0,6	1,2	Textura arenosa, cor marrom claro, características de solo úmido, com presença de pedregulhos, raízes e matéria orgânica. pH=6,04.	

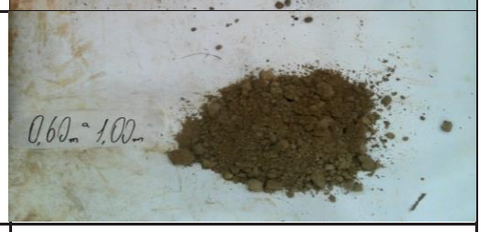
Observações:	Local aterrado; Furo em cima do aterro; Toda área aterrada. Rocha no fundo, não deu para prosseguir.

Boletim de Sondagem a Trado Folha 05 de 06.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 17/05/2018
Furo Nº: ST 11.05	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 706,639

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Dalvinei / Joubert / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
664825,37	7761363,45	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,6	Textura siltosa, cor amarelada, características de solo úmido, com a presença de pedregulhos, raízes e matéria orgânica. pH=5,33.	
0,6	1	Textura siltosa, cor amarelada, características de solo, com a presença de pedregulhos, raízes e matéria orgânica. pH=5,29.	

Observações:	Local aterrado; Furo em cima do aterro; Toda área alterada.

Boletim de Sondagem a Trado Folha 06 de 06.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 22/11/2017
Furo Nº: ST 11.06	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 707,962

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Ricardo / Dalvinei / Edson
UTM (E)	UTM (N)	MC	
664818,6	7761359,48	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,2	Areia siltosa com característica de solo/rejeito, Coloração marrom avermelhado pH = 6,88	
0,2	0,6	Areia siltosa Coloração amarelo escuro Plasticidade baixa pH = 4,72	
0,6	1,3	Areia Coloração amarelo Ph = 5,76	
1,3		Paralisado	
Observações:		Ponto deslocado devido a rochas	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 06.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 17/04/2018
Furo Nº: ST 12.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 710,261

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Dalvinei / Joubert / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
665122,02	7761681,97	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,4	Textura siltosa, cor marrom, características de rejeito úmido, com a presença de pedregulhos, raízes e matéria orgânica. pH = 6,75.	
Observações:		Não foi possível, presença de pedrugulhos a 0,40 metros.	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 06.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 17/04/2018
Furo Nº: ST 12.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 707,265

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Dalvinei / Joubert / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
665094,9	7761603,99	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,95	Textura siltosa, cor marrom, características de rejeito úmido, com a presença de pedregulhos, raízes e matéria orgânica. pH = 8,8.	
Observações:		Não foi possível, presença de pedrugulhos na cota 1,95 metros.	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 06.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 17/04/2018
Furo Nº: ST 12.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 706,076

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Dalvinei / Joubert / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
665072,63	7761525,99	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1	Textura siltosa, cor marrom, características de rejeito úmido, com a presença de pedregulhos. pH = 7,58.	
Observações:		Não foi possível, presença de pedrugulhos na cota 1 metro.	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 04 de 06.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 17/04/2018
Furo Nº: ST 12.04	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 701,016

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Dalvinei / Joubert / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
665042,14	7761433,66	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,6	Textura siltosa, cor marrom, características de rejeito úmido. pH = 8,24.	
0,6	0,8	Textura siltosa, cor cinza, características de solo e rejeito úmido e presença de pedregulhos. pH = 7,82.	
Observações:		Não foi possível, presença de pedrugulhos a 0,80 metros.	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 05 de 06.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 17/04/2018
Furo Nº: ST 12.05	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 699,061

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Dalvinei / Joubert / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
664990,32	7761406,35	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,4	Textura siltosa, cor marrom e características de rejeito úmido. pH = 8,53.	
0,4	0,95	Textura siltosa, cor amarelada e características de solo úmido. pH = 6,72.	

Observações:	Não foi possível, presença de pedrugulhos a 0,40 metros.

Boletim de Sondagem a Trado Folha 06 de 06.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 21/11/2017
Furo Nº: ST 12.06	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 703,66

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Betina
UTM (E)	UTM (N)	MC	
664911,6	7761217,02	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,4	Rejeito pH = 7,33	
0,4	1,2	Argila Coloração amarelada Baixa plasticidade pH = 4,66	
1,2	2	Argila Coloração amarela avermelhada pH = 5,18	
2		Paralisado	
Observações:		Área modificada	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 06.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 17/04/2018
Furo Nº: 13.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 706,434

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
665224,38	7761708,86	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,8	Textura siltosa, cor marrom, características de rejeito úmido. Sem presença de nível d´água. pH = 6,97	
0,8	1,2	Textura siltosa, cor avermelhada, características de solo e rejeito úmido. Sem presença de nível d´água. pH = 6,05	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 06.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 17/04/2018
Furo Nº: 13.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 704,910

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
665205,04	7761626,26	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,25	Textura arenosa, cor marrom, características de solo e rejeito úmido, com a presença de pedregulhos. Sem presença de nível d´água. pH = 6,52	

Observações:	Lucimar Muniz; RG: 10566003-9; (24) 9 8841 1363. Propriedade "Sandro Sobreira" RG 005. José das Graças Caetano; M1 230 824.

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 06.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 17/04/2018
Furo Nº: 13.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 702,644

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
665145,78	7761530,7	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,8	Textura siltosa, cor marrom, características de rejeito úmido, com a presença de pedregulhos, raízes e matéria orgânica. Sem presença de nível d´água. pH = 7,83	

Observações:	Não foi possível prosseguir devido a presença de pedregulhos.

Boletim de Sondagem a Trado Folha 04 de 06.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 17/04/2018
Furo Nº: 13.04	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 702,671

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
665131,85	7761423,04	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,7	Textura siltosa, cor marrom, características de rejeito úmido, com a presença de raízes e matéria orgânica. Sem presença de nível d´água. pH = 7,72	
0,7	1,25	Textura argilosa, cor amarelada, características de solo úmido. Sem presença de nível d´água. pH = 6,48	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 05 de 06.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 17/04/2018
Furo Nº: 13.05	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 698,462

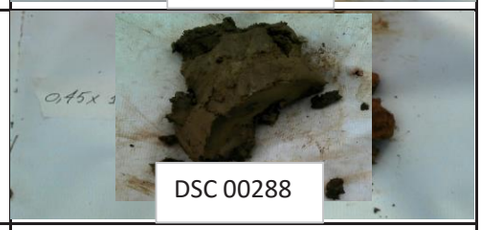
Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
665082,87	7761341,66	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, cor marrom, características de rejeito úmido, com a presença de raízes e matéria orgânica. Sem presença de nível d´água. pH = 8,48	
0,3	0,45	Textura de silte e argila, cor cinza claro, características de solo e rejeito úmido, com a presença de pedregulhos, raízes e matéria orgânica. Sem presença de nível d´água. pH = 8,66	
0,45	1,25	Textura argilosa, cor marrom claro, características de solo úmido. Sem presença de nível d'água. pH = 4,5	
Observações:		Ponto localizado na beira do reservatório.	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 06 de 06.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 21/11/2017
Furo Nº: 13.06	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 698,133
Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000		
Coordenadas Planas		Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC
665017,07	7761154,39	-45

Profundidade (m): De	Até	Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
0	0,55	Rejeito pH = 7,72	
0,55	0,6	Argila siltosa Coloração amarelada Sem presença de rejeito pH = 5,29	
0,6	1	Argilla siltosa Coloração cinza claro para escuro Plasticidade média pH = 6,47	
1		Paralisado	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 07.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 16/05/2018
Furo Nº: ST 14.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 701,421

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
665377,31	7761914,76	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,9	Textura siltosa, de coloração marrom, com características de rejeito úmido, com presença de pedregulhos, raízes e matéria orgânica. pH = 6,74	

Observações:	Ponto sem acesso deslocado 30 m próximo a margem do córrego. Sem Presença de NA.

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 07.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 16/05/2018
Furo Nº: ST 14.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 698,432

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
665375,96	7761804,23	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,8	Textura siltosa de coloração marrom com características de rejeito úmido com pedregulhos. pH = 7,45	
Observações:		Próximo a margem de um córrego Com presença de NA à 0,80 m.	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 07.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 16/05/2018
Furo Nº: ST 14.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 702,109

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
665332,5	7761696,06	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,7	Textura siltosa de coloração marrom com características de rejeito úmido com pedregulhos e raízes/matéria orgânica. pH = 7,56	
0,7	1	Textura siltosa de coloração marrom com características de solo/rejeito úmido com pedregulhos e raízes/matéria orgânica pH = 6,45	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 04 de 07.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 16/05/2018
Furo Nº: ST 14.04	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 701,837

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
665353,04	7761621,84	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,6	Textura siltosa de coloração marrom com características de rejeito úmido com pedregulhos e raízes/matéria orgânica. pH = 9,02	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 05 de 07.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 16/05/2018
Furo Nº: ST 14.05	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 702,447

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
665268,88	7761494,19	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,6	Textura siltosa de coloração marrom com características de rejeito úmido com pedregulhos e raízes/matéria orgânica. pH = 8,27	
Observações:		Solo remexido Rocha no fundo Próximo à casa e rua Sem presença de NA	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 06 de 07.

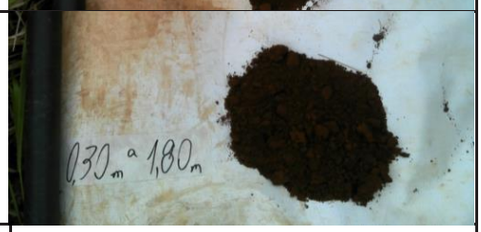
Obra: Rio Doce		Local: Bento Rodrigues	Data: 16/05/2018
Furo Nº: ST 14.06		Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 698,287
Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000			
Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)		UTM (N)	MC
665228,77		7761380,86	-45
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,9	Textura siltosa de coloração marrom com características de rejeito úmido com pedregulhos e raízes/matéria orgânica. pH = 8,04	
0,9	1,2	Textura siltosa de coloração marrom com características de solo/rejeito úmido com pedregulhos e raízes/matéria orgânica. pH = 6,05	
Observações:		Solo mexido à 0,9 m, próximo ao córrego.	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 07 de 07.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 17/05/2018
Furo Nº: ST 14.07	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 702,315

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
665130,22	7761086,63	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa de coloração marrom com características de solo/rejeito úmido. pH = 5,64	
0,3	1,8	Textura siltosa de coloração marrom com características de solo/rejeito úmido. pH = 5,45	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 06.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 16/05/2018
Furo Nº: 15.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 705,611

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
665493,06	7761771,05	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1	Textura siltosa, de coloração marrom, com características de rejeito úmido, com presença de pedregulhos, raízes e matéria orgânica. pH = 6,50	
1	1,3	Textura siltosa, de coloração marrom, com características de solo e rejeito, úmido com pedregulhos, raízes e matéria orgânica. pH = 5,44	

Observações:	Deslocado 9 m devido a mata alta Sem presença de NA

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 06.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 16/05/2018
Furo Nº: 15.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 698,094

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
665446,9	7761624,07	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1	Textura siltosa, de coloração marrom, com características de rejeito úmido, com presença de raízes e matéria orgânica. pH = 7,62	
1	1,3	Textura siltosa de coloração marrom, com características de rejeito úmido, com raízes e matéria orgânica. pH = 5,47	
Observações:		Sem presença de NA	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 06.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 16/05/2018
Furo Nº: 15.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 699,701

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
665404,71	7761496,65	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1	Textura siltosa, de coloração marrom, com características de rejeito úmido, com presença de raízes e matéria orgânica. pH = 7,58	
1	1,3	Textura siltosa, de coloração marrom, com características de rejeito úmido, com presença de pedregulhos. pH = 5,25	
Observações:		Local alterado	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 04 de 06.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 16/05/2018
Furo Nº: 15.04	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 700,399

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
665374,36	7761405,84	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1	Textura siltosa, de coloração marrom, com características de rejeito úmido, com presença de pedregulhos. pH = 7,37	

Observações:	Rocha no fundo, logo não deu para prosseguir. Próximo à represa. Local alterado

Boletim de Sondagem a Trado Folha 05 de 06.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 21/11/2017
Furo Nº: 15.05	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 698,474

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Betina
UTM (E)	UTM (N)	MC	
665244,43	7760956,80	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,5	Rejeito pH = 7,29	
0,5	1	Areia siltosa NA 1,0 m pH = 5,83	
1		Paralisado	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 06 de 06.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 21/11/2018
Furo Nº: 15.06	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 702,251

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Betina
UTM (E)	UTM (N)	MC	
665194,48	7760870,63	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,2	Rejeito pH = 7,03	
0,2	0,6	Areia siltosa Coloração cinza clara pH = 5,56	
0,6		Paralisado	
Observações:		Sem presença de NA	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 17/05/2018
Furo Nº: 16.01	Diâmetro do furo:	Alt. Ortométrica:

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvieni / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		

Observações:	Locais dos pontos 16.01, 17.01 e 18.01 alagados e sem acesso.

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 16/05/2018
Furo Nº: 16.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 698,131

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvieni / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
665454,49	7761431,58	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,6	Textura siltosa, cor marrom, características de rejeito úmido, com a presença de pedregulhos. pH= 7,77	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 21/11/2017
Furo Nº: 16.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 701,748

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Betina
UTM (E)	UTM (N)	MC	
665371,44	7761036,76	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,2	Rejeito pH = 7,87	
0,2	1,7	Solo argiloso Plasticidade baixa pH = 5,06	
1,7		Paralisado	
Observações:			

Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento
LAME - Laboratórios de Materiais e Estruturas
Laboratório de Geotecnia

Boletim de Sondagem a Trado

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 21/11/2017
Furo Nº: ST 17.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 709,888

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Betina
UTM (E)	UTM (N)	MC	
665605	7761083	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,2	Areia siltosa com rejeito pH = 6,98	
0,2	0,4	Areia siltosa com rejeito pH = 6,95	
0,4	1,7	Argila siltosa clara pH = 5,60	
Observações:		Presença de fluxo de fundo de rio.	

Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento
LAME - Laboratórios de Materiais e Estruturas
Laboratório de Geotecnia

Boletim de Sondagem a Trado

Obra:	Local:	Data: 21/11/2017
Furo Nº: ST 18.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 704,593

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Betina
UTM (E)	UTM (N)	MC	
665743	7761201,03	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,5	Rejeito pH = 7,13	
0,5	0,9	Solo arenoso Coloração avermelhada pH = 5,52	
0,9	1,2	Solo arenoso Coloração amarelada pH = 5,05	
1,2	1,7	Solo arenoso Coloração avermelhada pH = 5,37	
1,7		Paralisado	
Observações:			

Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento
LAME - Laboratórios de Materiais e Estruturas
Laboratório de Geotecnia

Boletim de Sondagem a Trado

Obra: Rio Doce	Local: bento Rodrigues	Data: 17/05/2017
Furo Nº: 19.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 701,126

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Ricardo/Dalvinei/Edson
UTM (E)	UTM (N)	MC	
665892,64	7761328,67	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,7	Textura siltosa, de coloração marrom, com características de solo úmido. pH = 4,92	

Observações:	Local alterado próximo à uma represa construída. Deslocado 10m do original Presença de rochas.

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 02.

Obra: Rio Doce	Local: bento Rodrigues	Data: 22/11/2017
Furo Nº: 19.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 702,715

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Ricardo/Dalvinei/Edson
UTM (E)	UTM (N)	MC	
665865,9	7761069,27	-45	

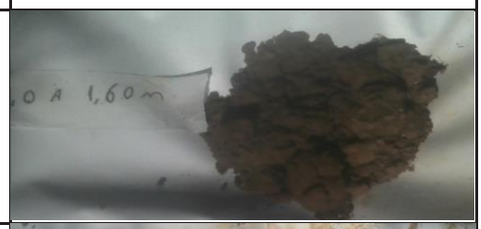
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Rejeito Coloração marrom avermelhado Plasticidade baixa pH = 7,54	
0,3	1,3	Solo arenoso Coloração caramelo escuro Plasticidade baixa pH = 5,10	
1,3		Paralisado	
Observações:		Área modificada, próxima da barragem. Ponto alterado.	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 21/05/2018
Furo Nº: ST 20.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 690,182

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
666475,26	7761142,59	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,6	Textura siltosa, coloração marrom e com característica de rejeito úmido. pH = 6,95.	
1,6	1,8	Textura siltosa, coloração marrom e com característica de solo e rejeito úmido. pH = 7,05	
Observações:		Impenetrável a cota de 1,80 m.	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 21/05/2018
Furo Nº: ST 20.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 691,471

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
666456,9	7761103,98	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,8	Textura siltosa, com coloração marrom e características de rejeito úmido. pH = 7,20.	

Observações:	Com pedra na última cota.

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 21/05/2018
Furo Nº: ST 20.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 695,170

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
666425,45	7761085,4	-45	

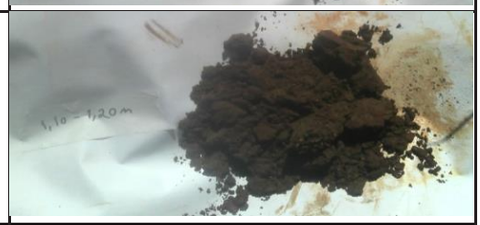
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,5	Textura siltosa, coloração marrom e características de rejeito úmido. pH = 7,40.	
0,5	0,9	Textura siltosa, coloração marrom e características de solo úmido. pH = 6,48.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 22/05/2018
Furo Nº: ST 21.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 692,849

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
666657,15	7760938,98	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,1	Textura siltosa, coloração marrom e características de rejeito úmido. pH = 7,95	
1,1	1,2	Textura siltosa, coloração marrom e características de solo úmido. pH = 3,91	

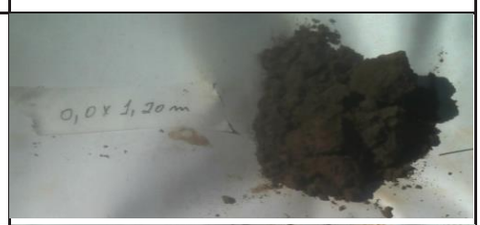
Observações:	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 22/05/2018
Furo Nº: ST 21.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 691,066

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
666650,15	7760907,99	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,2	Textura siltosa, coloração marrom e característica de rejeito úmido. pH = 7,85	
1,2	1,4	Textura siltosa, coloração marrom e característica de solo úmido. pH = 5,40	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 22/05/2018
Furo Nº: ST 21.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 691,027

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
666637,15	7760834,98	-45	

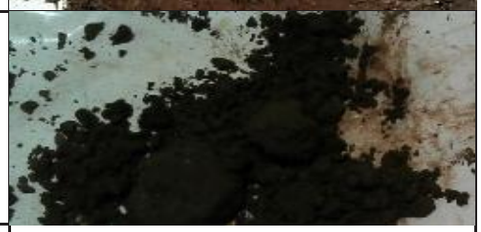
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,1	Textura siltosa, coloração marrom e característica de rejeito úmido. pH=6,82.	
1,1	1,2	Textura siltosa, coloração marrom, característica de solo úmido e presença de pedregulhos. pH=6,18.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 20/11/2017
Furo Nº: ST 22.05	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 652,986

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Betina
UTM (E)	UTM (N)	MC	
669672,16	7759800,96	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,2	Rejeito pH = 7,32	
1,2		Paralisado (presença de muitas rochas impossilitou a continuidade) pH = 7,69	
Observações:		Poróximo a um córrego / Material recomposto	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 20/11/2017
Furo Nº: ST 22.06	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 654,427

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Betina
UTM (E)	UTM (N)	MC	
669691,24	7759760,86	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,4	Rejeito pH = 7,64	
0,4	0,5	Solo arenoso Presença de raízes e pedregulhos pH = 6,80	
0,5		Paralisado	
Observações:		Solo arenos com presença de rejeito Solo remexido Paralizado devido a presença de pedras	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 20/11/2017
Furo Nº: ST 22.07	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 654,927
Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000		
Coordenadas Planas		Responsável: Betina

UTM (E)	UTM (N)	MC
669707,15	7759737,3	-45

Profundidade (m): De	Até	Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
0	0,6	Rejeito pH = 7,64	
0,6	0,8	Argila siltosa com presença de rejeito Coloração cinza pH = 5,83	
0,8	1	Mudança de camada com presença de rejeito pH = 6,86	
1	1,5	Areia siltosa ou argilosa Coloração cinza amarelada pH = 6,39	
1,5		Paralisado	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 04 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 20/11/2017
Furo Nº: ST 22.08	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 654,196

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Betina
UTM (E)	UTM (N)	MC	
669653,76	7759738,29	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,1	Rejeito pH = 7,80	
1,1	1,6	Areia siltosa Coloração cinza escuro pH = 6,67	
1,6		Paralisado	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 17/07/2018
Furo Nº: ST 23.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 656,281

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
669883,89	7760419,73	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, coloração marrom e características de solo/rejeito úmido com pedregulhos. pH=6,81.	
0,3	0,7	Textura siltosa, coloração marrom e características de solo/rejeito úmido com pedregulhos. pH=5,19.	
Observações:		Barranco. Solo remexido. Impenetrável.	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 17/07/2018
Furo Nº: ST 23.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 655,861

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
669833	7760435,64	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, com coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=8,06.	
0,3	1,2	Textura siltosa, com coloração marrom e características de solo/rejeito úmido. Com presença de NA. pH=8,05.	

Observações:	Solo impenetrável. Foram realizados 3 furos.

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 17/07/2018
Furo Nº: ST 23.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 645,703

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
669767,41	7760441,23	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=8,52.	
0,3	1,8	Textura siltosa, coloração cinzenta e características de rejeito úmido. Com presença de NA. pH=7,69.	

Observações:	Solo Impenetrável.

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 17/07/2018
Furo Nº: ST 24.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 653,056

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
669834,23	7759864,02	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, coloração cinza com características de rejeito seco com presença de pedregulhos pH=7,25.	
Observações:		Impenetrável após várias tentativas	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 17/07/2018
Furo Nº: ST 24.04	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 655,875

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
669896,91	7759784,8	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, coloração marrom com características de rejeito úmido com presença de pedregulhos. pH=8,01.	
Observações:		Impenetrável após várias tentativas	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 17/07/2018
Furo Nº: ST 24.05	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 658,225

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
669911,84	7759732,82	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, coloração marrom com características de rejeito úmido com presença de pedregulhos, raízes e matéria orgânica. pH=7,48.	
0,3	1,2	Textura siltosa, coloração marrom com características de solo/rejeito úmido com presença de pedregulhos, raízes e matéria orgânica. pH=6,19.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 05.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 17/07/2018
Furo Nº: ST 25.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 654,255

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
670049	7759836	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,2	Textura siltosa, coloração marrom com características de rejeito úmido com presença de raízes/matéria orgânica pH= 7,33.	
Observações:		Impenetrável presença de raízes	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 05.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 17/07/2018
Furo Nº: ST 25.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 653,557

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
670026,48	7759762,86	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, coloração marrom com características de rejeito úmido com presença de pedregulhos pH= 7,92.	

Observações:	Impenetrável

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 05.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 17/07/2018
Furo Nº: ST 25.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 655,186

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
669924,14	7759784,53	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,6	Textura siltosa, coloração marrom com características de rejeito úmido com presença de pedregulhos. pH= 7,77.	
Observações:		Impenetrável	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 04 de 05.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 17/07/2018
Furo Nº: ST 25.04	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 655,389

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
669988	7759709	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, coloração marrom com características de rejeito úmido. pH= 7,64.	
0,3	1,8	Textura arenosa, coloração cinza com características de solo úmido com presença de raízes/matéria orgânica. pH= 6,36.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 05 de 05.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 17/07/2018
Furo Nº: ST 25.05	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 654,145

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
669970,2	7759778,46	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,6	Textura siltosa, coloração marrom com características de rejeito úmido com presença de pedregulhos. pH= 7,68.	
Observações:		Impenetrável	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 06.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 18/07/2018
Furo Nº: ST 26.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 651,555

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
670713,96	7759701,54	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Solo com textura siltosa, coloração marrom e características de rejeito úmido. Presença de NA. pH=7,01.	
0,3	0,6	Solo com textura siltosa, coloração cinza e características desolo/ rejeito úmido. Presença de NA. pH=5,45.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 06.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 18/07/2018
Furo Nº: ST 26.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 650,365

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
670695,49	7759661,45	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Solo com textura siltosa, coloração marrom e características de rejeito. pH=7,78.	
0,3	0,6	Solo com textura siltosa, coloração cinza e características de solo/rejeito úmido. pH=5,37.	
Observações:		Local remexido	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 06.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 18/07/2018
Furo Nº: ST 26.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica:
Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000		
Coordenadas Planas		Responsável: Reginaldo
UTM (E)	UTM (N)	MC

Profundidade (m): De	Até	Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
Observações:		Ponto Alagado.	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 04 de 06.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 18/07/2018
Furo Nº: ST 26.04	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 649,135

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
670683,87	7759609,28	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Solo com textura siltosa, coloração marrom e caracteristica de rejeito úmido. Presença de NA. pH=7,50.	
0,3	0,6	Solo com textura siltosa, coloração marrom e cinza e caracteristica de solo/rejeito úmido. Presença de NA. pH=5,34.	

Observações:	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 05 de 06.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 18/07/2018
Furo Nº: ST 26.05	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 649,026

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
670670,88	7759557,98	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, coloração marrom e característica de rejeito úmido. pH=4,61.	
0,3	0,7	Textura siltosa, coloração marrom e característica de solo/rejeito úmido. pH=5,24.	

Observações:	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 06 de 06.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 18/07/2018
Furo Nº: ST 26.06	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 647,300

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
670641	7759521	-45	

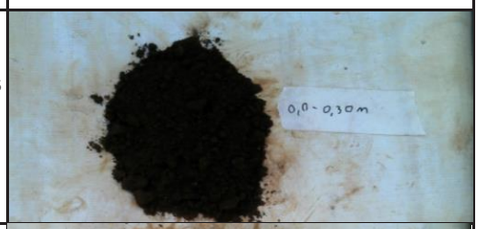
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,4	Textura siltosa, coloração marrom e característica de rejeito úmido e pedregulhos. pH=7,35.	
Observações:		Impenetrável.	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 02.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 18/07/2018
Furo Nº: ST 27.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 650,521

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
670912,18	7759169,57	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, coloração marrom, caracteríscas de rejeito úmido. pH=5,47.	
0,3	1,6	Textura siltosa, coloração amarelada, caracteríscas de solo/rejeito úmido. pH=5,00.	

Observações:	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 02.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 18/07/2018
Furo Nº: ST 27.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 648,882

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
670870,11	7759118,66	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,2	Textura siltosa, coloração marrom e características de rejeito úmido com pedregulhos. pH=7,00.	

Observações:	Impenetrável.

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 18/07/2018
Furo Nº: ST 28.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 650,938

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
670960,34	7759138,14	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, coloração marrom com características de rejeito úmido. pH=6,34.	
0,3	1,5	Textura siltosa, coloração amarelo com características de solo/rejeito úmido. pH=4,73.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 18/07/2018
Furo Nº: ST 28.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 648,502

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
670980,91	7759097,14	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, coloração marrom com características de rejeito úmido. pH=6,85.	
0,3	1,5	Textura arenosa, coloração amarela com características de solo úmido com presença de pedregulhos. pH=4,98.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 18/07/2018
Furo Nº: ST 28.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 648,394

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
670991,65	7759080,11	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, coloração marrom com característica de rejeito úmido. pH=6,31.	
0,3	1	Textura siltosa, coloração marrom com características de solo/rejeito úmido. pH=5,27.	
Observações:			

Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento
LAME - Laboratórios de Materiais e Estruturas
Laboratório de Geotecnia

Boletim de Sondagem a Trado

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 18/07/2018
Furo Nº: ST 29.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 647,584

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
671172,58	7759125,45	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,6	Textura siltosa, coloração marrom, característica de rejeito úmido. pH= 7,53.	
0,6	1,2	Textura siltosa, coloração marrom, característica de solo/rejeito seco. pH= 5,82.	

Observações:	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 18/07/2018
Furo Nº: ST 29.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 647,923

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
671187,01	7759052,03	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, coloração amarelada, característica de rejeito úmido. pH= 6,56.	
0,3	0,8	Textura siltosa, coloração marrom, característica de solo/rejeito úmido. pH= 6,73.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 18/07/2018
Furo Nº: ST 29.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 648,456

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
671187,43	7759023,51	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, coloração marrom, característica de rejeito seco. pH= 6,27.	
0,3	1	Solo arenoso, coloração cinza com características de solo úmido. pH= 6,21	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 05.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 18/04/2018
Furo Nº: ST 30.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 593,605
Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000		
Coordenadas Planas		Responsável: Dalvinei / Joubert / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC
673773,45	7761309,74	-45

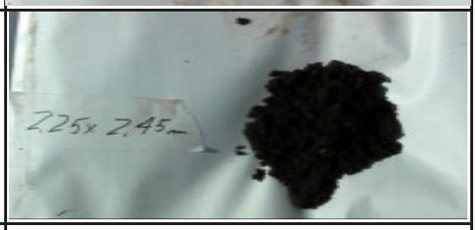
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,6	Solo com textura siltosa, coloração marrom e com características de rejeito. pH = 8,39.	
0,6	1,25	Solo com textura de silte e argila, coloração acinzentada e características de solo úmido. pH = 5,62.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 05.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 18/04/2018
Furo Nº: ST 30.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 589,379

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Dalvinei / Joubert / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
673732,44	7761223,08	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,1	Solo com textura siltosa, coloração marrom, com características de rejeito úmido e presença de pedregulhos. pH = 8,53.	
1,1	2,25	Solo com textura de silte e areia, coloração marrom e cinza, com caracteríticas de solo/rejeito úmido. Presença de nível dágua em 2,25m. pH = 6,68.	
2,25	2,45	Solo arenoso, coloração acinzentada, com caracteríticas de solo úmido. pH = 6,6.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 05.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 18/04/2018
Furo Nº: ST 30.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 589,114
Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000		
Coordenadas Planas		Responsável: Dalvinei / Joubert / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC
673677,66	7761133,61	-45

Profundidade (m): De	Até	Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
0	1,4	Solo com textura siltosa, coloração marrom e características de rejeito úmido. pH = 7,81.	
1,4	1,8	Solo com textura de silte e areia, coloração acinzentada e caracteríticas de rejeito úmido. Presença de nível d'água em 1,8m. pH = 6,6.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 04 de 05.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 18/04/2018
Furo Nº: ST 30.04	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 592,190

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Dalvinei / Joubert / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
673627,8	7761078,18	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,6	Textura siltosa, coloração marrom e características de rejeito úmido. pH = 8,43.	
0,6	1,3	Textura de areia, coloração amarela e cinza e caracteríticas de solo úmido. pH = 6,28.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 05 de 05.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 18/04/2018
Furo Nº: ST 30.05	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 590,185

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Dalvinei / Joubert / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
673613,23	7760988,71	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,6	Textura siltosa, coloração marrom e características de rejeito úmido. pH = 8,24.	

Observações:	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 02.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 19/04/2018
Furo Nº: ST 31.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 589,623

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Dalvinei / Joubert / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
674072,81	7761165,75	-45	

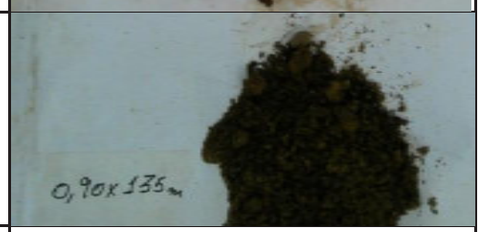
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,2	Textura siltosa, coloração marrom, com caracteríticas de rejeito úmido. pH = 8,23.	
1,2	1,6	Textura de areia, coloração amarelada, com características de solo úmido. pH = 7,00.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 02.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 19/04/2018
Furo Nº: ST 31.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 589,940

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Dalvinei / Joubert / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
674208,64	7761055,35	-45	

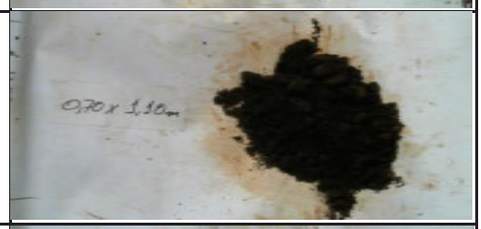
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,7	Textura siltosa, coloração marrom, com características de rejeito úmido. pH = 8,47.	
0,7	0,9	Textura siltosa, coloração marrom, com características de solo/rejeito úmido, com presença de pedregulhos. pH = 7,30.	
0,9	1,35	Textura arenosa, coloração amarelada, com características de solo úmido. pH = 6,76.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 19/04/2018
Furo Nº: ST 32.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 588,709

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Dalvinei/ Joubert/ Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
674432,88	7760914,33	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,7	Rejeito com textura siltosa, coloração marrom, com características de rejeito úmido. pH = 6,97	
0,7	1,1	Solo/rejeito com textura siltosa, coloração marrom e cinza, com características de solo/rejeito úmido. pH = 6,02	
1,1	1,4	Solo com característica de argila, coloração marrom claro, com características de solo úmido. pH = 4,8	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 19/04/2018
Furo Nº: ST 32.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 588,735
Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000		
Coordenadas Planas		Responsável: Dalvinei/ Joubert/ Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC
674334,16	7760906,38	-45

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,8	Solo com textura siltosa, coloração marrom, com características de rejeito úmido, com presença de pedregulhos. pH = 8,26	
Observações:		Não foi possível prosseguir: presença de pedregulhos.	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 19/04/2018
Furo Nº: ST 32.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 588,345

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Dalvinei/ Joubert/ Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
674277,6	7760890,37	-45	

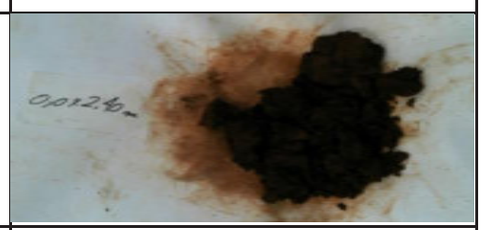
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,5	Rejeito com textura de silte e areia, coloração marrom. pH = 6,5	
1,5	1,8	Solo com textura de areia, coloração acinzentada, com características de solo úmido. pH = 6,34	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 04 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 19/04/2018
Furo Nº: ST 32.04	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 589,672

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Dalvinei/ Joubert/ Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
674132,99	7760989,16	-45	

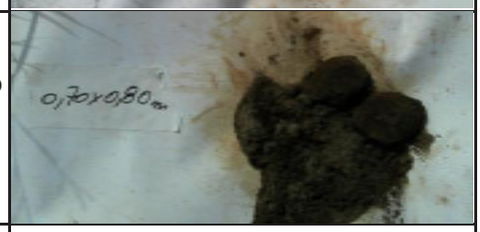
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	2,4	Rejeito com textura siltosa, coloração marrom. pH = 6,81	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 19/04/2018
Furo Nº: ST 33.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 587,535

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Dalvinei / Joubert / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
674099,62	7760453,27	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,7	Rejeito úmido textura siltosa, coloração marrom. pH = 8,28.	
0,7	0,8	Solo/rejeito úmido com textura siltosa, coloração acinzentada, com presença de pedregulho. pH = 8,22	
Observações:		Não foi possível prosseguir: presença de pedregulhos.	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 19/04/2018
Furo Nº: ST 33.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 586,651

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Dalvinei / Joubert / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
674051,98	7760434,12	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,7	Rejeito úmido com textura siltosa, coloração marrom. pH = 8,34.	
0,7	0,8	Textura arenosa, coloração acinzentada, com características de solo/rejeito úmido, com presença de pedregulhos. pH = 7,23.	
0,8	1,1	Solo com textura arenosa, coloração amarelada, com características de solo úmido. pH = 7,22.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 19/04/2018
Furo Nº: ST 33.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 588,641

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Dalvinei / Joubert / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
673938,01	7760427,63	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,4	Rejeito úmido com textura siltosa, coloração marrom. pH = 8,33.	
1,4	1,85	Solo com textura de silte e areia, coloração amarelada, com características de solo úmido. pH = 5,62.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 04 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 19/04/2018
Furo Nº: ST 33.04	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 588,858

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Dalvinei / Joubert / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
673898,9	7760347,36	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,85	Rejeito com textura siltosa, coloração marrom. pH = 7,61	

Observações:	Ponto deslocado 70m para esquerda. Não foi possível acessar: mata muito fechada.

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 24/04/2018
Furo Nº: ST 34.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 587,889

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo/ Eder/ Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
674945,98	7759975,71	-45	

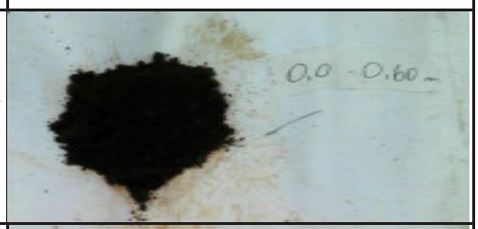
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,35	Textura siltosa, coloração marrom, com característica de rejeitop. pH = 7,08.	
1,35	1,6	Solo com textura argilosa, coloração acinzentada, com características de solo úmido. pH = 6,16.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 24/04/2018
Furo Nº: ST 34.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 586,972

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo/ Eder/ Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
674844,34	7759983,4	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, coloração marrom, com característica de rejeito úmido, com presença de pedregulhos. pH = 8,28.	
0,3	0,6	Textura siltosa, coloração marrom, com característica de rejeito úmido, com presença de pedregulhos. pH = 8,28.	
0,6	1,15	Textura siltosa, coloração marrom, com característica de solo/rejeito úmido. pH = 7,11.	
1,15	1,35	Textura arenosa, coloração acinzentada, com características de solo úmido. pH = 6,01.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 24/04/2018
Furo Nº: ST 34.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 587,722

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo/ Eder/ Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
674760,84	7759990,01	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,9	Rejeito úmido com textura siltosa, coloração marrom. pH = 7,77.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 02.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 24/04/2018
Furo Nº: ST 35.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 588,947

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo / Eder / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
674523,12	7759451,05	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,15	Textura siltosa, cor marrom, características de rejeito úmido. pH = 7,69.	
1,15	1,4	Textura de silte e argila, cor marrom, características de rejeito úmido. pH = 6,87.	

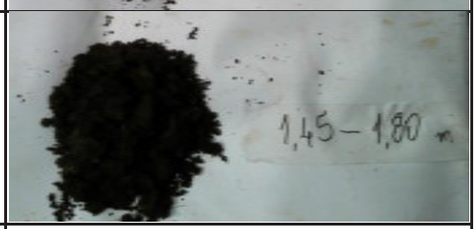
Observações:	Paralisado devido a presença de pedregulho, impenetrável

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 02.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 24/04/2018
Furo Nº: ST 35.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 585,362

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo / Eder / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
674379,21	7759436,01	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,45	Textura siltosa, cor marrom, características de rejeito úmido. pH = 6,49.	
1,45	1,8	Textura de silte e argila, cor cinza, características de solo/rejeito, úmido. pH = 7,08.	

Observações:	Paralisado devido a presença de pedregulho, impenetrável

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 02.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 23/05/2018
Furo Nº: ST 36.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 573,212

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
675627,38	7757526,24	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,2	Textura siltosa, com coloração marrom e características de rejeito úmido. pH = 7.93	
1,2	1,4	Textura siltosa, com coloração marrom e características de solo úmido. pH =4.93	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 02.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 23/05/2018
Furo Nº: ST 36.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 574,391

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
675609,49	7757448,36	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,6	Textura siltosa, com coloração marrom e características de rejeito úmido. pH = 8.21	
0,6	0,7	Textura siltosa, com coloração amarelada e características de solo úmido. pH = 5.59	

Observações:	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 23/05/2018
Furo Nº: ST 37.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 573,531

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
675982,63	7757647,53	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,1	Textura siltosa, coloração marrom e característica de rejeito úmido. pH = 7,91	
1,1	1,3	Textura siltosa, coloração avermelhada e característica de solo úmido. pH = 5,31	

Observações:	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 23/05/2018
Furo Nº: ST 37.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 573,372

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
675979,51	7757594,75	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,9	Textura siltosa, com coloração marrom e característica de rejeito úmido. pH = 8,02	
0,9	1	Textura siltosa, com coloração marrom e característica de solo úmido. pH = 6,53	

Observações:	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 23/05/2018
Furo Nº: ST 37.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 572,636

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
675974,15	7757538,41	-45	

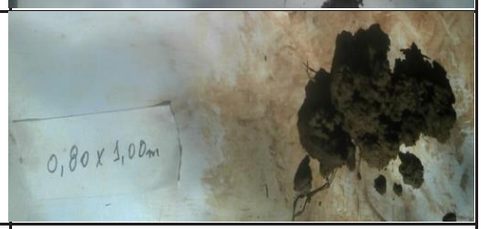
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,8	Textura siltosa, com coloração marrom e características de rejeito úmido. pH = 7,76	
0,8	1	Textura siltosa, com coloração marrom e características de solo úmido. pH = 5,43	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 04 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 23/05/2018
Furo Nº: ST 37.04	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 575,285

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
675986,44	7757501,67	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,8	Textura siltosa, com coloração marrom e características de rejeito úmido. pH = 6,57	
0,8	1	Textura siltosa, com coloração amarelada e características de solo úmido. pH = 4,98	

Observações:	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 25/04/2018
Furo Nº: ST 38.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 569,335

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo / Eder / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
677456,86	7757957,63	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,9	Textura siltosa, cor marrom, características de rejeito úmido. pH = 6,15.	
0,9	1,3	Textura siltosa, cor amarelada, características de rejeito úmido. pH = 8,23.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 25/04/2018
Furo Nº: ST 38.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 569,573

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo / Eder / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
677449,94	7757932,23	-45	

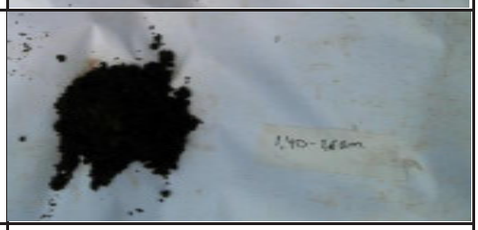
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, cor marrom, características de rejeito, com presença de pedregulhos. pH = 8,91.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 25/04/2018
Furo Nº: ST 38.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 569,575

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo / Eder / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
677445,28	7757886,51	-45	

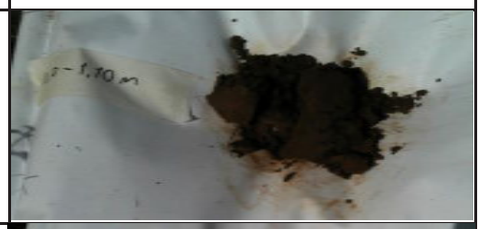
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,2	Textura siltosa, cor marrom, características de rejeito úmido. pH = 6,65.	
1,2	1,4	Textura siltosa, cor marrom, características de solo e rejeito, úmido. pH = 5,65.	
1,4	1,6	Textura siltosa, cor marrom, características de solo úmido. pH = 5,59.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 04 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 25/04/2018
Furo Nº: ST 38.04	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 569,563

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo / Eder / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
677437,89	7757852,51	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,1	Textura siltosa, cor marrom, características de rejeito úmido. pH = 7,81.	
1,1	1,1	Textura siltosa, cor cinza, características de solo e rejeito úmido. Presença de nível d'água a 1,10 m. pH = 4,48.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 25/04/2018
Furo Nº: ST 39.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 569,259

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo / Eder / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
677721,25	7757841,7	-45	

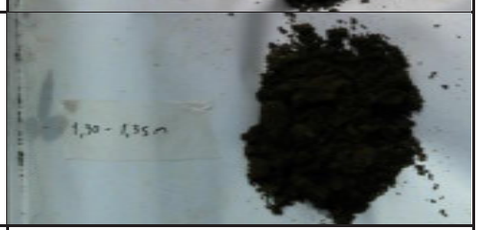
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,6	Textura siltosa, cor marrom, características de rejeito úmido. pH = 8,01.	
0,6	1,8	Textura arenosa, cor cinza, características de solo e rejeito úmido. pH = 7,43.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 25/04/2018
Furo Nº: ST 39.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 569,012

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo / Eder / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
677695,29	7757843,93	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,7	Textura siltosa, cor marrom, características de rejeito úmido. pH = 8,15.	
0,7	1,3	Textura siltosa, cor cinza, características de solo e rejeito úmido. pH = 6,7.	
1,3	1,35	Textura arenosa, cor marrom claro, características de solo úmido, com a presença de pedregulhos. pH = 6,22.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 25/04/2018
Furo Nº: ST 39.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 569,210

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo / Eder / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
677671,2	7757845,96	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,8	Textura siltosa, cor marrom, características de rejeito úmido. pH = 8,5.	
0,8	1	Textura siltosa, cor marrom acizentada, características de solo e rejeito úmido. pH = 5,87.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 26/04/2018
Furo Nº: ST 40.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 563,966

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo / Eder / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
677922,39	7757365,7	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, cor marrom, características de rejeito úmido, com presença de raízes e matéria orgânica. pH = 8,25	
Observações:		Presença de pedregulhos. Próximo a margem. Local Alterado.	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 26/04/2018
Furo Nº: ST 40.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 564,372

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo / Eder / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
677886,46	7757393,34	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,7	Textura siltosa, cor marrom, características de rejeito úmido. pH = 8,52	
0,7	1,2	Textura siltosa, cor marrom claro, características de solo úmido. pH = 5,76	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 26/04/2018
Furo Nº: ST 40.04	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 564,717

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo / Eder / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
677843,39	7757427,7	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,9	Textura siltosa, cor marrom, características de rejeito úmido. pH = 7,92	
0,9	1,2	Textura siltosa, cor cinza, características de solo úmido. pH = 6,55	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 04 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 26/04/2018
Furo Nº: ST 40.05	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 564,384

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Reginaldo / Eder / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
677923,63	7757492,85	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,6	Textura siltosa, cor marrom, características de rejeito úmido, com a presença de pedregulhos. pH = 7,71	
0,6	1,8	Textura siltosa, cor cinza, características de solo e rejeito úmido. pH = 5,62	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 05.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 08/05/2018
Furo Nº: ST 41.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 544,780

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Welington
UTM (E)	UTM (N)	MC	
680914,01	7755814,18	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa e coloração marrom com características de reijeito úmido. pH = 7,17	
0,3	1	Textura siltosa e coloração amarela com características de solo/rejeito úmido. pH = 5,48	
1	1,2	Textura siltosa com coloração cinza com características de solo úmido. pH = 5,58	
Observações:		Ponto na subida tem que passar um córrego pequeno.	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 05.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 08/05/2018
Furo Nº: ST 41.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 542,273

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Welington
UTM (E)	UTM (N)	MC	
680927,03	7755751,04	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa e coloração marrom com características de solo/rejeito úmido com presença de pedregulho. pH = 6,29	
0,3	1,1	Textura siltosa e coloração amarela com características de solo úmido com presença de pedregulhos. pH = 6,37	

Observações:	Ponto na subida tem que passar um córrego pequeno.

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 05.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 07/05/2018
Furo Nº: ST 41.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 538,804

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Welington
UTM (E)	UTM (N)	MC	
680940,62	7755699,42	-45	

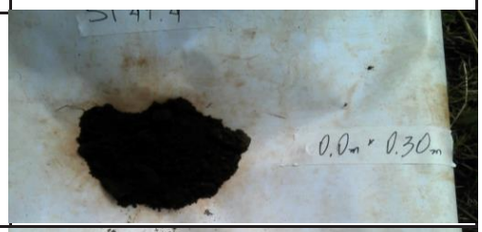
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,6	Textura siltosa e coloração marrom com características de rejeito úmido. pH = 6,64	
0,6	1,6	Textura siltosa arenoso e coloração cinza com características de solo/rejeito úmido. pH = 6,73	
Observações:		Ponto na subida tem que passar um córrego pequeno.	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 04 de 05.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 07/05/2018
Furo Nº: ST 41.04	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 539,482

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Welington
UTM (E)	UTM (N)	MC	
680926,88	7755613,79	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa e coloração marrom com características de rejeito úmido. pH = 8,48	
0,3	0,9	Textura siltosa e coloração cinza com características de solo/rejeito úmido. pH = 6,29	
Observações:		Ponto na subida tem que passar um córrego pequeno.	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 05 de 05.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 07/05/2018
Furo Nº: ST 41.05	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 539,270

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Welington
UTM (E)	UTM (N)	MC	
680934,69	7755586,4	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa e coloração cinza com características de rejeito úmido. pH = 6,20	
0,3	2	Textura siltosa e coloração cinza com características de rejeito úmido. pH = 5,95	

Observações:	Ponto na subida tem que passar um córrego pequeno.

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 06.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 08/05/2018
Furo Nº: ST 42.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 543,824

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Welington
UTM (E)	UTM (N)	MC	
681509,66	7755434,27	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,6	Textura siltosa, de coloração marrom, com características de rejeito úmido. pH = 7,46	
0,6	1	Textura siltosa, de coloração cinza, com características de solo e rejeito úmido. pH = 4,94	
Observações:		Presença de NA; Aterro casa.	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 06.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 07/05/2018
Furo Nº: ST 42.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 539,451

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Welington
UTM (E)	UTM (N)	MC	
681471,23	7755400,19	-45	

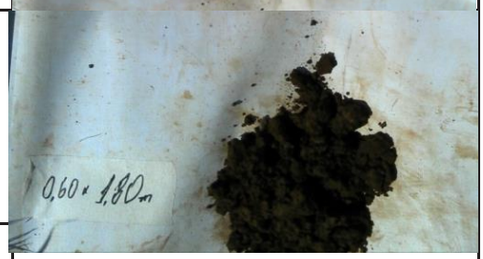
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,2	Textura siltosa, de coloração marrom, com características de rejeito úmido, com presença de raízes e matéria orgânica. pH=4,80.	
0,2	1,2	Textura siltosa, de coloração marrom, com características de solo úmido. pH=5,00.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 06.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 07/05/2018
Furo Nº: ST 42.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 538,765

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Welington
UTM (E)	UTM (N)	MC	
681439,07	7755337,94	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, de coloração marrom, com características de rejeito úmido. pH = 7,38	
0,3	0,6	Textura siltosa, de coloração amarela, com características de rejeito úmido. pH = 6,52	
0,6	1,8	Textura siltosa, de coloração marrom, com características de solo e rejeito úmido. pH = 5,75	

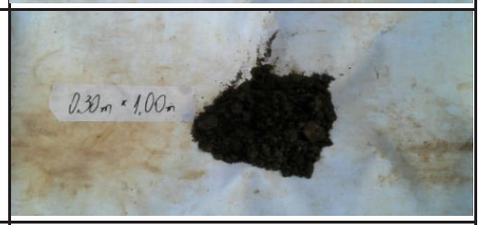
Observações:	Solo mexido à 0,6 m.

Boletim de Sondagem a Trado Folha 04 de 06.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 08/05/2018
Furo Nº: ST 42.04	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 538,750

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Welington
UTM (E)	UTM (N)	MC	
681396,64	7755309,45	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa de coloração marrom com características de rejeito úmido. pH = 6,82	
0,3	1	Textura siltosa de coloração marrom com características de solo/rejeito úmido. pH = 5,69	
1	1,8	Textura siltosa de coloração cinza com características de solo/rejeito úmido. pH = 5,97	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 05 de 06.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 08/05/2018
Furo Nº: ST 42.05	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 537,884

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Welington
UTM (E)	UTM (N)	MC	
681347,83	7755279,17	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa de coloração marrom com características de rejeito úmido com raízes/matéria orgânica. pH = 9,01	
0,3	1,2	Textura siltosa de coloração cinza com características de solo/rejeito. pH = 5,79	
1,2	1,8	Textura siltosa de coloração cinza com características de solo úmido. pH = 7,33	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 06 de 06.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 07/05/2018
Furo Nº: ST 42.06	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 540,280

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Welington
UTM (E)	UTM (N)	MC	
681294,54	7755240,84	-45	

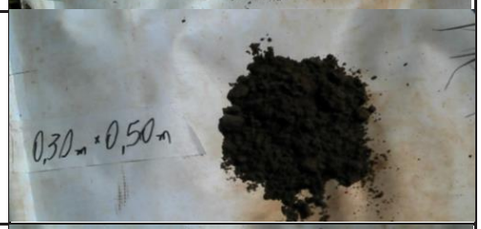
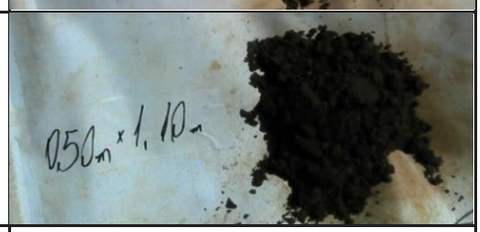
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa de coloração marrom com características de rejeito úmido. pH = 8,31	
0,3	1,1	Textura siltosa de coloração cinza com características de solo/rejeito úmido. pH = 6,33	
1,1	1,8	Textura siltosa de coloração amarela com características de solo úmido. pH = 6,44	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 08/05/2018
Furo Nº: ST 43.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 535,722

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Wellington
UTM (E)	UTM (N)	MC	
682539,04	7754906,93	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa de coloração marrom com características de rejeito úmido. pH = 7,00	
0,3	0,4	Textura arenosa de coloração cinza com características de solo/rejeito úmido. pH = 6,28	
0,4	1,1	Textura arenosa de coloração cinza com características de solo/rejeito úmido. pH = 6,10	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 08/05/2018
Furo Nº: ST 43.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 535,787

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Wellington
UTM (E)	UTM (N)	MC	
682519,19	7754845,94	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,6	Textura siltosa de coloração marrom com características de rejeito úmido. pH = 8,34	
0,6	1	Textura siltosa de coloração cinza com características de solo/rejeito úmido. pH = 7,15	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 09/05/2018
Furo Nº: ST 43.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 533,828

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Wellington
UTM (E)	UTM (N)	MC	
682472,06	7754848,16	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa de coloração marrom com características de rejeito úmido. pH = 7,3	
0,3	1,3	Textura siltosa de coloração marrom com características de rejeito úmido. pH = 7,65	
Observações:		Presença de rocha à 1,3 m. Não deu pra continuar.	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 04 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 09/05/2018
Furo Nº: ST 43.04	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 536,337

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Wellington
UTM (E)	UTM (N)	MC	
682474,94	7754969,97	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, de coloração marrom, com características de rejeito úmido. pH = 8,70	
0,3	0,55	Textura siltosa, de coloração cinza, com características de rejeito úmido. pH = 7,28	
0,55	1,2	Textura siltosa, de coloração cinza, com características de solo e rejeito úmido. pH = 6,54	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 08/05/18
Furo Nº: ST 44.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 534,562

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Wellington
UTM (E)	UTM (N)	MC	
682695,21	7754589,4	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa de coloração marrom com características de rejeito úmido. pH = 7,29	
0,3	0,6	Textura siltosa de coloração amarelo com características de solo/rejeito úmido. pH = 4,79	
0,6	0,9	Textura siltosa de coloração amarelo com características de solo úmido. pH = 5,83	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 08/05/18
Furo Nº: ST 44.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 534,929

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Wellington
UTM (E)	UTM (N)	MC	
682658,21	7754530,75	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa de coloração avermelhada com características de solo/rejeito úmido. pH = 5,51	
0,3	0,6	Textura siltosa de coloração marrom com características de solo/rejeito úmido. pH = 5,71	
0,6	1,8	Textura siltosa de coloração marrom com características de solo/rejeito úmido. pH = 7,52	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 08/05/18
Furo Nº: ST 44.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 537,414

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Wellington
UTM (E)	UTM (N)	MC	
682616,52	7754496,61	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa de coloração amarelada com características de solo/rejeito úmido. pH = 5,86	
0,3	1,5	Textura siltosa de coloração amarelada com características de solo/rejeito úmido. pH = 5,47	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 08/05/2018
Furo Nº: ST 45.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 538,796

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Welington
UTM (E)	UTM (N)	MC	
682864,52	7754404,33	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,8	Textura siltosa e com coloração marrom com características de solo/rejeito úmido com pedregulhos. pH = 5,97	
Observações:		Paralisado devido a presença de pedregulhos	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 08/05/2018
Furo Nº: ST 45.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 534,522

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Welington
UTM (E)	UTM (N)	MC	
682793,53	7754401,29	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura arenosa e com coloração amarela com características de solo/rejeito úmido com pedregulhos. pH = 5,94	
0,3	1,2	Textura arenosa e com coloração amarela com características de solo/rejeito úmido com pedregulhos. pH = 5,77	

Observações:	Presença de rocha no interior do furo.

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 08/05/2018
Furo Nº: ST 45.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 536,976
Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000		
Coordenadas Planas		Responsável: Eder / Dalvinei / Welington
UTM (E)	UTM (N)	MC
682735,05	7754401,58	-45

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa e com coloração marrom com características de rejeito úmido com pedregulhos. pH = 7,73	
0,3	0,4	Textura siltosa e com coloração marrom com características de solo/rejeito úmido com pedregulhos. pH = 6,24	
Observações:		Presença de rocha, não deu para avançar.	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 04 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 08/05/2018
Furo Nº: ST 45.04	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 537,369

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Welington
UTM (E)	UTM (N)	MC	
682646,86	7754393,5	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa e com coloração marrom com características de rejeito úmido. pH = 6,50	
0,3	1,2	Textura siltosa e com coloração marrom com características de rejeito úmido. pH = 5,27	

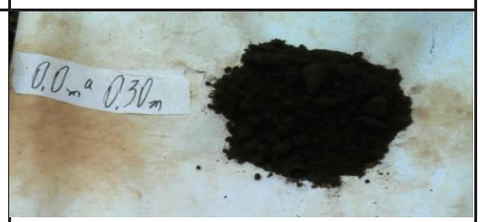
Observações:	Presença de rocha, não deu para avançar.

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 09/05/2018
Furo Nº: ST 46.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 536,484

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder
UTM (E)	UTM (N)	MC	
683119,93	7753915,14	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, coloração marrom e características de rejeito úmido. pH = 7,56	
0,3	0,4	Textura siltosa, com coloração amarela e características de solo e rejeito úmido. pH = 5,33	
0,4	0,8	Textura siltosa, com coloração amarela e características de solo úmido. pH = 5,27	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 09/05/2018
Furo Nº: ST 46.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 533,828

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder
UTM (E)	UTM (N)	MC	
683097	7753891,98	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,7	Textura siltosa, com coloração marrom e características de rejeito úmido. Presença de NA em 0,70 m. pH = 6,83	
Observações:		Presença de NA em 0,70 m.	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 09/05/2018
Furo Nº: ST 46.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 534,213

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder
UTM (E)	UTM (N)	MC	
683081,86	7753823,35	-45	

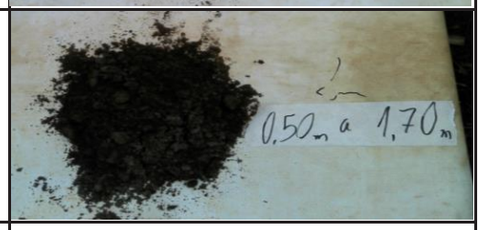
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, com coloração marrom e características de rejeito úmido. pH = 6,30	
0,3	1,2	Textura siltosa, com coloração cinza e características de solo e rejeito úmido. pH = 6,08	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 04 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 09/05/2018
Furo Nº: ST 46.04	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 533,679

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder
UTM (E)	UTM (N)	MC	
683066,55	7753776,74	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,5	Textura siltosa, com coloração marrom e características de rejeito úmido. pH = 7,72	
0,5	1,7	Textura siltosa, com coloração marrom e características de solo e rejeito úmido. pH = 6,85	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 06.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 09/05/2018
Furo Nº: ST 47.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 536,175

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

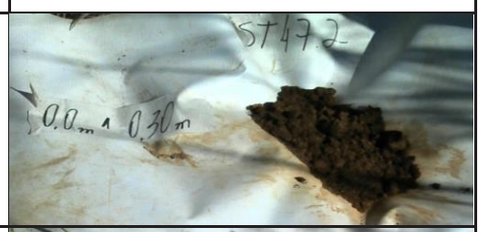
Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Welington
UTM (E)	UTM (N)	MC	
683243,9	7753985,04	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, com coloração marrom e características de solo e rejeito úmido. pH = 4,83	
0,3	1,2	Textura siltosa, com coloração marrom e características de solo úmido. pH = 5,17	

Observações:	Máquina trabalhando no local. Solo Mexido.

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 06.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 10/05/2018
Furo Nº: ST 47.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 534,530
Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000		
Coordenadas Planas		Responsável: Eder / Dalvinei / Welington
UTM (E)	UTM (N)	MC
683315,11	7753918,76	-45

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, com coloração marrom e características de rejeito úmido. pH = 5,89	
0,3	0,6	Textura siltosa, cor amarelada e características de solo e rejeito úmido. pH = 5,85	
0,6	1,2	Textura siltosa, cor cinza e características de solo e rejeito úmido. pH = 6,43	
Observações:		Mato alto para acessar o ponto.	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 06.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 10/05/2018
Furo Nº: ST 47.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 536,876
Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000		
Coordenadas Planas		Responsável: Eder / Dalvinei / Welington
UTM (E)	UTM (N)	MC
683364,33	7753935,17	-45

Profundidade (m): De	Até	Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
0	0,9	Textura siltosa, com coloração marrom e características de rejeito úmido. pH = 8,34	
0,9	1,2	Textura siltosa, cor amarelada e características de solo e rejeito úmido. pH = 6,14	
Observações:		Furo no meio do canavial.	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 04 de 06.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 10/05/2018
Furo Nº: ST 47.04	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 533,684

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Welington
UTM (E)	UTM (N)	MC	
683388,26	7753887,32	-45	

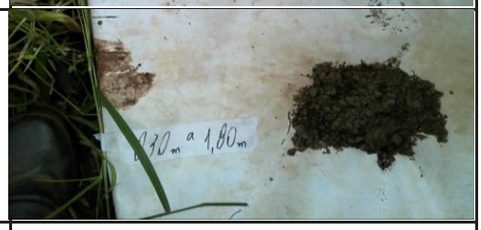
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, com coloração marrom e características de rejeito úmido. pH = 8,24	
0,3	2,15	Textura siltosa, com coloração marrom e características de solo e rejeito úmido. pH = 7,65	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 05 de 06.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 10/05/2018
Furo Nº: ST 47.05	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 533,863

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Welington
UTM (E)	UTM (N)	MC	
683440,07	7753859,73	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, com coloração marrom e características de rejeito úmido. pH = 6,68	
0,3	1,8	Coloração cinza e características de solo e rejeito úmido. pH = 6,02	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 06 de 06.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 10/05/2018
Furo Nº: ST 47.06	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 533,711

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Welington
UTM (E)	UTM (N)	MC	
683475,81	7753801,77	-45	

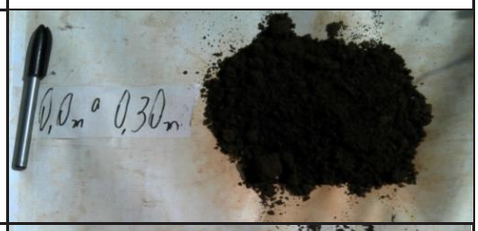
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, com coloração marrom e características de rejeito. pH = 7,09	
0,3	1,6	Textura siltosa, com coloração cinza e características de solo e rejeito úmido. pH = 6,49	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 10/05/2018
Furo Nº: ST 48.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 533,345

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Wellington
UTM (E)	UTM (N)	MC	
683925,13	7754120,51	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, com coloração marrom e características de solo e rejeito úmido . pH = 7,91	
0,3	1,6	Textura siltosa, com coloração marrom e características de solo e rejeito úmido . pH = 6,26	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 10/05/2018
Furo Nº: ST 48.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 532,415

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Wellington
UTM (E)	UTM (N)	MC	
683973,6	7754096,23	-45	

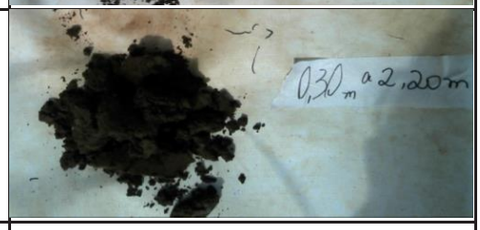
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, com coloração marrom e características de rejeito úmido. pH = 7,90	
0,3	0,6	Textura siltosa, coloração cinza e características de solo e rejeito. pH = 6,00	
0,6	1,4	Textura siltosa, com coloração marrom e características de solo e rejeito úmido. pH = 6,14	
Observações:		Mato alto para acessar.	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 10/05/2018
Furo Nº: ST 48.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 534,174

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Wellington
UTM (E)	UTM (N)	MC	
684039,68	7754069,04	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, com coloração marrom e características de rejeito úmido. pH = 8,23	
0,3	2,2	Textura siltosa, com coloração cinza e características de solo úmido. pH = 7,23	

Observações:	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 04 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 10/05/2018
Furo Nº: ST 48.04	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 534,324

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Wellington
UTM (E)	UTM (N)	MC	
684071,25	7754050,98	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, com coloração marrom e características de rejeito úmido. pH = 8,13	
0,3	1	Textura siltosa, com coloração cinza e características de solo úmido. pH = 6,61	
Observações:		Ponto no meio do canavial.	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 01.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 10/05/2018
Furo Nº: ST 49.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 533,586

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Welington
UTM (E)	UTM (N)	MC	
683914,65	7754463,79	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,7	Textura siltosa, com coloração marrom e características de rejeito úmido. pH = 7,77	

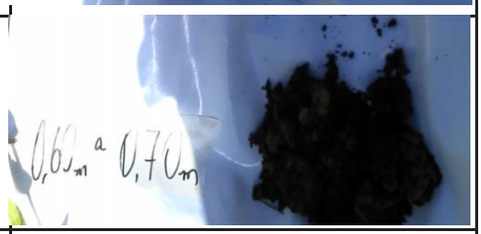
Observações:	Rocha no fundo, impenetrável.

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 11/05/2018
Furo Nº: ST 50.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 533,033

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Wellington
UTM (E)	UTM (N)	MC	
684295,39	7754678,37	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, coloração marrom, características de rejeito úmido, raízes e matéria orgânica. PH=8,19	
0,3	0,6	Textura siltosa, coloração amarelada, com características de solo úmido, com raízes e matéria orgânica. PH=6,21	
0,6	0,7	Textura siltosa, coloração amarelada, com características de solo úmido, raízes e matéria orgânica. PH=6,31	
Observações:		Raiz no fundo à 0,7 m. Não deu pra continuar	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 11/05/2018
Furo Nº: ST 50.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 533,055

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Wellington
UTM (E)	UTM (N)	MC	
684288,02	7754625,89	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0,1	0,3	Textura siltosa, de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido. PH=6,81	
0,3	1,15	Textura siltosa de coloração cinza com características de solo úmido. PH=4,93	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 10/05/2018
Furo Nº: ST 50.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 533,473

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Wellington
UTM (E)	UTM (N)	MC	
684281,32	7754563,56	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. PH=6,68	
0,3	1,4	Textura siltosa, de coloração amarelada e características de solo e rejeito úmido. PH=7,19	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 04 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 10/05/2018
Furo Nº: ST 50.04	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 531,789

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Wellington
UTM (E)	UTM (N)	MC	
684273,67	7754495,51	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. PH=7,59	
0,3	1,2	Textura siltosa, de coloração cinza e características de solo e rejeito úmido. PH=6,66	

Observações:	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 14/05/2018
Furo Nº: ST 51.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 531,260

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
684565,92	7754417,81	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=8,71	
1	1,3	Textura siltosa, de coloração amarelada e características de solo úmido. pH=5,6	

Observações:	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 14/05/2018
Furo Nº: ST 51.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 531,175
Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000		
Coordenadas Planas		Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC
684507,96	7754367,29	-45

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,1	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=8,16	
1	1,5	Textura siltosa, de coloração cinza e características de solo úmido. pH=6,75	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 11/05/2018
Furo Nº: ST 51.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 531,463

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
684455,94	7754322,69	-45	

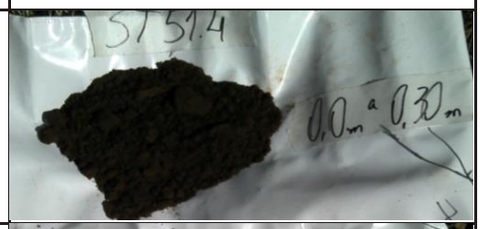
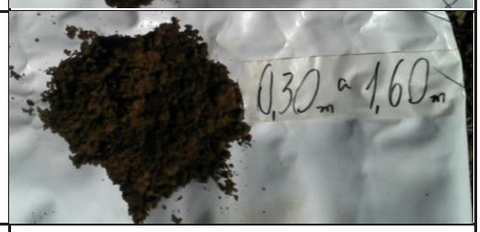
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=8,11	Foto não legível
0,3	1,2	Textura siltosa, de coloração cinza e características de solo e rejeito úmido. pH=7,39	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 04 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 11/05/2018
Furo Nº: ST 51.04	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 532,119

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
684373,42	7754249,86	-45	

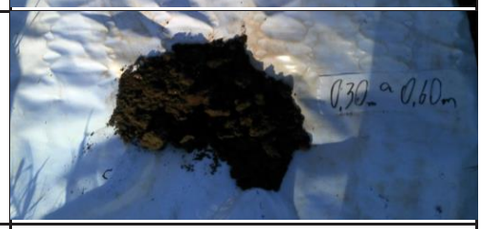
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=8,47	
0,3	1,6	Textura siltosa, de coloração amarelada e características de solo e rejeito úmido. pH=7,06	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 06.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 11/05/2018
Furo Nº: ST 52.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 532,212

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder
UTM (E)	UTM (N)	MC	
684613,64	7754259,6	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=8,53	
0,3	0,6	Textura siltosa, de coloração amarelada e características de rejeito úmido. pH=6,02	

Observações:	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 06.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 11/05/2018
Furo Nº: ST 52.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 530,560

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder
UTM (E)	UTM (N)	MC	
684587,71	7754213,39	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=7,63	
0,3	0,8	Textura siltosa, de coloração amarelada e características de rejeito úmido. 6,54	

Observações:	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 06.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 11/05/2018
Furo Nº: ST 52.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 530,762

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder
UTM (E)	UTM (N)	MC	
684571,09	7754159,18	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=8,21	
0,3	0,8	Textura siltosa, de coloração cinza e características de rejeito úmido. pH=6,92	

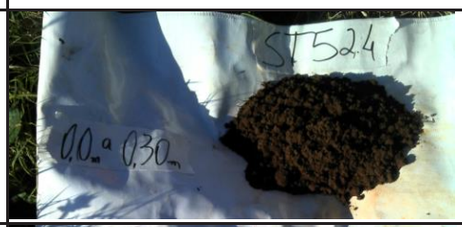
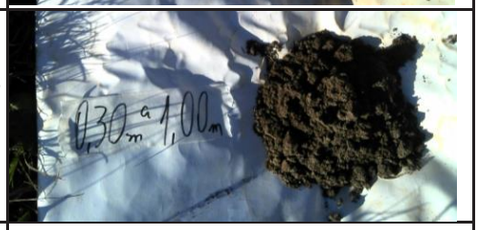
Observações:	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 04 de 06.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 11/05/2018
Furo Nº: ST 52.04	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 531,264

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder
UTM (E)	UTM (N)	MC	
684553,53	7754112,87	-45	

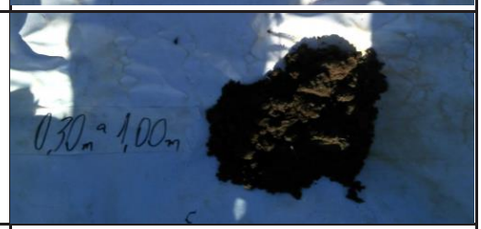
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=7,82	
0,3	1	Textura siltosa, coloração cinza e características de solo e rejeito úmido. pH=7,11	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 05 de 06.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 11/05/2018
Furo Nº: ST 52.05	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 530,650

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder
UTM (E)	UTM (N)	MC	
684532,71	7754056,62	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=8,57	
0,3	1	Textura siltosa, de coloração cinza e características de rejeito úmido. pH=6,78	

Observações:	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 06 de 06.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 11/05/2018
Furo Nº: ST 52.06	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 531,929

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder
UTM (E)	UTM (N)	MC	
684521,65	7753961,12	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=7,70	
0,3	0,9	Textura siltosa, de coloração amarelada e características de solo e rejeito úmido. pH=6,02	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 05.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 14/05/2018
Furo Nº: ST 53.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 529,993

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
684732,56	7754236,98	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,3	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH = 8,69	
1,3	1,6	Textura argilosa, de coloração amarelada e características de solo úmido. pH = 6,85	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 05.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 14/05/2018
Furo Nº: ST 53.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 530,785

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
684725,12	7754117,94	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH = 8,20	
1	1,3	Textura siltosa, de coloração cinza e características de solo úmido. pH = 6,56	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 05.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 14/05/2018
Furo Nº: ST 53.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 531,022

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
684722,54	7754046,71	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	2	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH = 8,44	
2	2,3	Textura siltosa, de coloração cinza e características de solo úmido. pH = 7,46	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 04 de 05.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 14/05/2018
Furo Nº: ST 53.04	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 532,017

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
684715,28	7753919,11	-45	

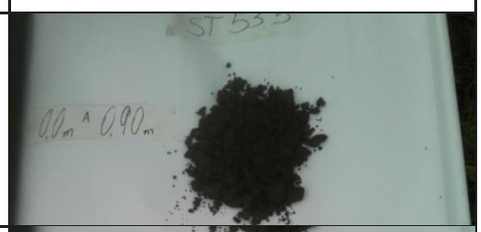
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1	Textura siltosa de coloração marrom com características de rejeito úmido. pH = 8,25	
1	1,2	Textura siltosa de coloração amarelada com características de solo úmido. pH = 6,46	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 05 de 05.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 14/05/2018
Furo Nº: ST 53.05	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 532,829

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
684705,57	7753789,99	-45	

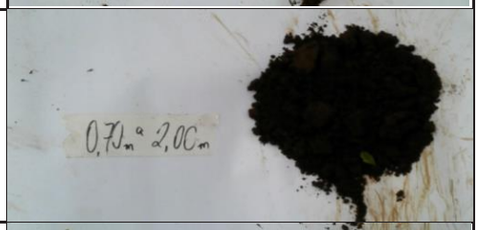
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,9	Textura siltosa de coloração marrom com características de rejeito úmido. pH = 7,62.	
0,9	1,0	Textura siltosa de coloração acinzentada com características de solo/rejeito úmido. pH = 4,59.	
1,0	1,1	Textura argilosa, de coloração amarelada e características de solo úmido. pH = 4,23.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 07.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 14/05/2018
Furo Nº: ST 54.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 530,834

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
684911,55	7754279,46	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,7	Textura siltosa, coloração marrom e características de rejeito seco. pH = 5,45	
0,7	2	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH = 6,78	
2	2,6	Textura argilosa, coloração amarelada e características de solo úmido. pH = 7,95	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 07.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 14/05/2018
Furo Nº: ST 54.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 530,008

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
684894,82	7754209,01	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1	Textura siltosa, coloração marrom e características de rejeito úmido. pH = 8,24	
1	1,5	Textura siltosa, coloração amarelada e características de solo e rejeito úmido. pH = 6,05	
Observações:		Rocha no fundo à 1,5 m. Não deu pra continuar.	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 07.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 14/05/2018
Furo Nº: ST 54.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 530,024

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
684884,06	7754137,09	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,6	Textura siltosa, coloração marrom e características de rejeito úmido. pH = 7,85	
0,6	1,3	Textura siltosa, de coloração cinza e características de solo e rejeito úmido. pH = 6,23	

Observações:	Rocha no fundo à 1,5 m. Não deu pra continuar.

Boletim de Sondagem a Trado Folha 04 de 07.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 18/06/2018
Furo Nº: ST 54.04	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 531,179

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
684870,49	7754051,55	-45	

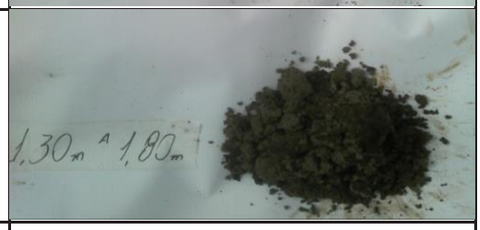
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,0	Textura siltosa, coloração marrom e características de rejeito úmido. pH = 7,52	
1,0	1,2	Textura siltosa, de coloração amarelada e características de solo e rejeito úmido. pH = 6,89	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 05 de 07.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 18/06/2018
Furo Nº: ST 54.05	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 530,936

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
684868,64	7753978,38	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,3	Textura siltosa, coloração marrom e características de rejeito úmido. pH = 7,90	
1,3	1,8	Textura arenosa, de coloração cinza claro e características de solo e rejeito úmido. pH = 4,99	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 06 de 07.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 18/06/2018
Furo Nº: ST 54.06	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 531,339

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
684844,93	7753919,73	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,7	Textura siltosa, coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=8,31.	

Observações:	Ponto ao lado de um córrego. Presença de entulhos, não foi possível avançar.

Boletim de Sondagem a Trado Folha 07 de 07.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 18/06/2018
Furo Nº: ST 54.07	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 532,954

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
684832,91	7753818,23	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1	Textura siltosa, coloração marrom e características de rejeito úmido. pH = 8,14	
1	1,3	Textura siltosa, de coloração cinza e características de solo úmido. pH = 5,39	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 05.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 14/05/2018
Furo Nº: ST 55.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 531,004

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
685126,66	7754469,04	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,8	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. Presença de NA à 1,8 m. pH=7,44	
Observações:		Local parcialmente alagado. Presença de NA à 1,8 m.	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 05.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 14/05/2018
Furo Nº: ST 55.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 530,517

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
685115,17	7754393,3	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. Presença de NA à 1,0 m. pH=8,39	DSC 282 /Foto não encontrada
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 05.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 14/05/2018
Furo Nº: ST 55.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 530,499

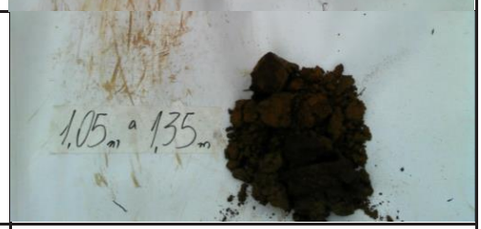
Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
685105,92	7754349,74	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,8	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. Presença de NA à 1,8 m pH=8,25	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 04 de 05.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 14/05/2018
Furo Nº: ST 55.04	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 529,746
Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000		
Coordenadas Planas		Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC
685089,38	7754262,48	-45

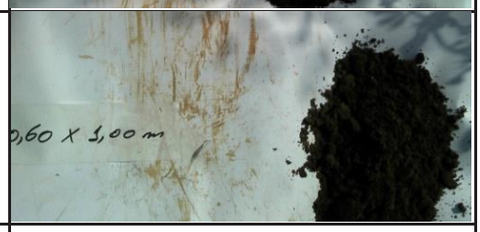
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,05	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH=7,23.	
1,05	1,35	Textura siltosa, de coloração amarelada e características de solo úmido. pH=4,70.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 05 de 05.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 14/05/2018
Furo Nº: ST 55.05	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 529,290

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
685074,72	7754185,01	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,6	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH = 7,02	
0,6	1	Textura de silte e areia, de coloração cinza e características de solo seco. pH = 6,23	

Observações:	Solo remexido à 0,6 m na beira da margem do rio.

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 19/06/2018
Furo Nº: ST 56.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica:

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
		-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		

Observações:	Impossibilidade de acessar o ponto para execução do ensaio

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 19/06/2018
Furo Nº: ST 56.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 517,561

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
685806,76	7753729,86	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,8	Textura siltosa, coloração marrom e características de rejeito úmido. pH = 5,18.	
0,8	1,3	Textura siltosa, coloração marrom e características de solo e rejeito úmido. pH = 5,82.	

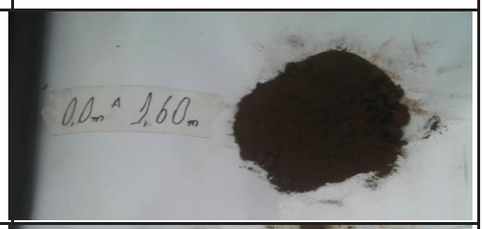
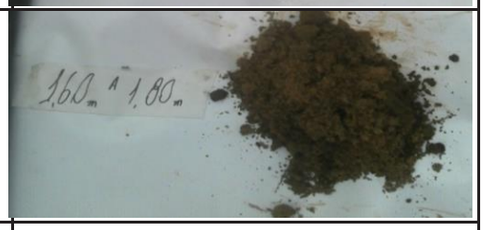
Observações:	Solo mexido. Rocha no fundo.

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 19/06/2018
Furo Nº: ST 56.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 518,368

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
685805,23	7753684,26	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,6	Textura siltosa, coloração marrom e características de rejeito úmido com presença de raízes/matéria orgânica. pH = 6,23.	
1,6	1,8	Textura silte arenoso, de coloração amarela e características de solo e rejeito úmido com presença de raízes/matéria orgânica. pH = 5,90.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 19/06/2018
Furo Nº: ST 57.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 517,123

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
686179,28	7753702,92	-45	

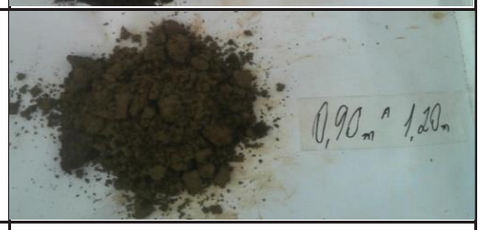
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,5	Textura siltosa, coloração marrom e características de rejeito úmido. pH= 6,63	
0,5	1,2	Textura siltosa, de coloração marrom e características de solo e rejeito úmido. pH = 6,05	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 19/06/2018
Furo Nº: ST 57.04	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 518,043

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
686237,06	7753615,73	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,9	Textura siltosa, coloração marrom e características de rejeito úmido. pH = 8,13	
0,9	1,2	Textura siltosa, coloração amarelada e características de solo e rejeito úmido. pH = 4,72	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 19/06/2018
Furo Nº: ST 57.05	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 520,553

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
686297,34	7753533,46	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,6	Textura siltosa, coloração marrom e características de rejeito úmido. pH= 7,73	

Observações:	Presença de blocos ou rocha. Não foi possível prosseguir com o ensaio.

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 02.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 19/06/2018
Furo Nº: ST 58.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 516,455

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
686308,52	7753895,41	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,8	Textura siltosa, coloração marrom e características de rejeito úmido. pH= 6,40	
0,8	1	Textura de silte arenoso, de coloração marrom claro e características de solo e rejeito úmido. pH= 5,50	
1	1,2	Textura de silte arenoso, de coloração marrom claro e características de solo e rejeito úmido. pH= 5,87	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 02.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 19/06/2018
Furo Nº: ST 58.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 517,349

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
686375,88	7753872,87	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,2	Textura siltosa, coloração marrom e características de rejeito úmido. pH= 8,36	
1,2	1,5	Textura siltosa, coloração amarelo escuro e características de solo e rejeito úmido. pH= 6,01	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 25/06/2018
Furo Nº: ST 59.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 510,629

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
687180,79	7754647,59	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura argilosa e siltosa, coloração avermelhada e características de solo úmido. pH= 6,04	
0,3	0,6	Textura argilosa e siltosa, coloração marrom e características de solo úmido. pH= 7,23	
0,6	1,2	Textura arenosa e siltosa, coloração acinzentada e características de solo/rejeito úmido. pH= 6,08	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 25/06/2018
Furo Nº: ST 59.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 510,258

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
687186,56	7754588,92	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura argilosa e siltosa, coloração avermelhada e características de solo e rejeito úmido. pH= 5,12	
0,3	0,6	Textura argilosa e siltosa, coloração marrom e características de solo e rejeito úmido. pH= 6,13	
0,6	1,2	Textura arenosa e siltosa e características de solo e rejeito úmido. pH= 6,39	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 25/06/2018
Furo Nº: ST 59.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 510,989

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
687089,15	7754592,97	-45	

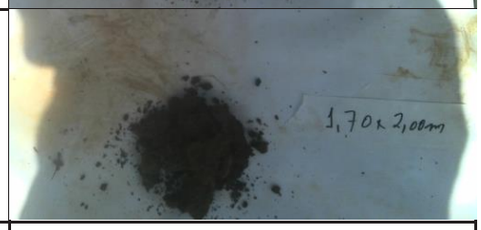
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,5	Textura argilosa e siltosa, de coloração marrom avermelhada e características de solo úmido. pH= 7,43	
1,5	1,8	Textura arenosa, de coloração acinzentada e características de solo e rejeito úmido. pH= 5,16	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 25/06/2018
Furo Nº: ST 60.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 513,488

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
687463,09	7754685,89	-45	

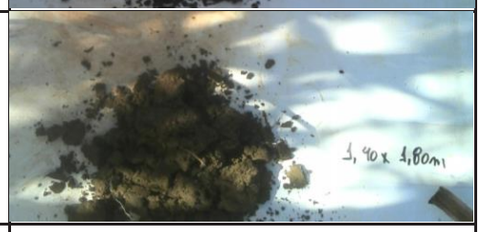
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,7	Textura argilosa e siltosa, coloração marrom e características de solo/rejeito úmido. pH = 9,02	
1,7	2	Textura siltosa, coloração cinza e características de solo/reijeito úmido. pH = 7,13	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 25/06/2018
Furo Nº: ST 60.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 512,744

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
687416,01	7754648,67	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,4	Textura argilosa e siltosa, coloração avermelhada e características de solo e rejeito úmido. pH = 8,29	
1,4	1,8	Textura argilosa e siltosa, coloração marrom e características de solo e rejeito úmido. pH = 6,77	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 19/06/2018
Furo Nº: ST 60.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 510,664

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
687323,74	7754585,35	-45	

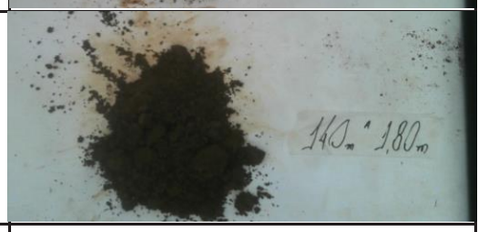
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,7	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH = 6,78	
0,7	1,2	Textura de silte arenoso, de coloração acinzentada e características de solo e rejeito úmido. pH = 6,62	
Observações:		Mato Fechado para acessar.	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 04 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 19/06/2018
Furo Nº: ST 60.04	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 511,114

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
687326,03	7754543,36	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,4	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH= 7,25	
1,4	1,8	Textura siltosa, de coloração marrom e características de solo e rejeito úmido. pH = 5,11	

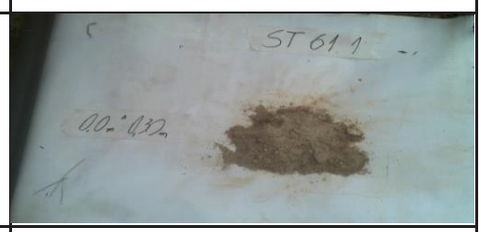
Observações:	Mato alto para acessar.

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 20/06/2018
Furo Nº: ST 61.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 511,555

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
687472,4	7754435,79	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura arenosa, coloração marrom claro e características de solo seco. pH = 4,96	

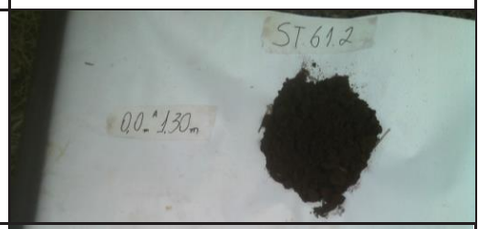
Observações:	Solo impenetrável. Laje de Rocha.

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 20/06/2018
Furo Nº: ST 61.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 510,818

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
687416,85	7754338,42	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,3	Textura siltosa, coloração marrom e características de rejeito úmido. pH = 8,45	
1,3	1,8	Textura de silte arenoso, coloração amarelada e características de solo e rejeito úmido. pH = 6,95	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 20/06/2018
Furo Nº: ST 61.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 510,969
Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000		
Coordenadas Planas		Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC
687438,73	7754285,08	-45

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	2,1	Textura de silte arenoso, de coloração marrom claro e características de rejeito úmido. pH = 7,93	
2,1	2,4	Textura siltosa, de coloração acinzentada e características de solo úmido. pH = 7,20	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 20/06/2018
Furo Nº: ST 62.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 509,239

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
688108,78	7754711,2	-45	

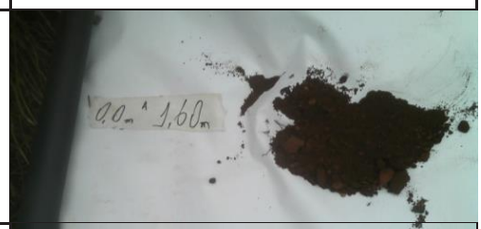
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,1	Textura siltosa, coloração marrom e características de rejeito úmido. pH= 7,23	
1,1	1,4	Textura siltosa, coloração amarelada e características de solo/rejeito úmido. pH= 6,79	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 25/06/2018
Furo Nº: ST 62.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 509,147

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
688073,39	7754649,56	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,6	Textura argilosa e siltosa e características de rejeito úmido. pH= 6,72	
1,6	1,8	Textura siltosa, coloração amarelada e características de solo e rejeito úmido. pH= 6,22	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 20/06/2018
Furo Nº: ST 62.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 508,995

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
688160,46	7754567,5	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,7	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH= 7,88	
0,7	1,2	Textura siltosa, coloração amarelada e características de solo e rejeito úmido. pH= 6,71	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 04 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 20/06/2018
Furo Nº: ST 62.04	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 509,736

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
688172,8	7754519,68	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,1	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH= 8,21	
1,1	1,2	Textura siltosa, de coloração cinza escura e características de solo e rejeito úmido. pH= 5,44	
Observações:		Ponto deslocado 15 m. A localização exata deu em um local onde havia plantio (canavial).	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 20/06/2018
Furo Nº: ST 63.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 508,328

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
688234,66	7754771,12	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,7	Textura siltosa, coloração marrom e características de rejeito úmido. pH = 8,06	
0,7	1,5	Textura siltosa, coloração amarelada e características de solo/rejeito úmido. pH = 4,93	

Observações:	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 20/06/2018
Furo Nº: ST 63.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 507,962
Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000		
Coordenadas Planas		Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC
688258,13	7754674,49	-45

Profundidade (m): De	Até	Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
0	0,8	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH = 6,95	
0,8	1,6	Textura siltosa, coloração marrom e características de solo e rejeito úmido. pH = 6,69	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 20/06/2018
Furo Nº: ST 63.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 512,658

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
688347,61	7754533,1	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,8	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH = 7,94	
0,8	1,2	Textura siltosa, coloração amarelada e características de rejeito úmido. pH = 5,94	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 04 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 20/06/2018
Furo Nº: ST 63.04	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 512,914

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
688387,51	7754449,89	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,7	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH = 6,08	
0,7	1,2	Textura siltosa, de coloração marrom e características de solo e rejeito úmido. pH = 5,55	
Observações:		Ponto deslocado 15 m. A localização exata deu em um canavial.	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 02.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 21/06/2018
Furo Nº: ST 64.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 507,055

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
688472,94	7755271,91	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,4	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido com presença de raízes/ matéria orgânica. pH= 7,75	
1,4	1,8	Textura siltosa, de coloração marrom claro e características de solo/rejeito úmido com presença de raízes/ matéria orgânica. pH= 6,76	

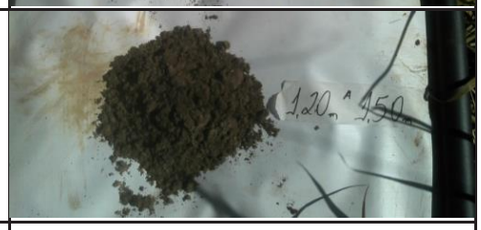
Observações:	Rocha no fundo. Não deu para prosseguir.

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 02.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 21/06/2018
Furo Nº: ST 64.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 506,855

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
688514,91	7755303,07	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,2	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido com presença de pedregulhos. pH= 7,82	
1,2	1,5	Textura arenosa, de coloração marrom claro e características de solo/rejeito úmido. pH= 5,53	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 21/06/2018
Furo Nº: ST 65.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 506,944

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
688297,95	7755639,17	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,6	Textura de silte arenoso, coloração marrom e características de rejeito úmido pH= 7,65	
1,6	1,8	Textura de silte argiloso, coloração preta e características de solo/rejeito úmido pH= 4,67	
Observações:		Ponto deslocado 45 m devido á vegetação fechada.	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 21/06/2018
Furo Nº: ST 65.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 506,948

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
688345,23	7755620,46	-45	

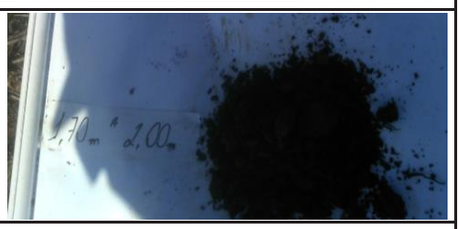
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,8	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido com presença de raízes/matéria orgânica. pH= 6,88	
1,8	2	Textura siltosa, coloração cinza escuro e características de solo/rejeito úmido com presença de raízes/matéria orgânica. pH= 5,19	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 21/06/2018
Furo Nº: ST 65.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 507,003

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
688417,13	7755538,45	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,7	Textura de silte arenoso, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH= 7,43	
1,7	2	Textura siltosa, coloração cinza e características de solo/rejeito úmido. H= 6,07	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 04 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 21/06/2018
Furo Nº: ST 65.04	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 506,669

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
688511,11	7755468,86	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,1	Textura de silte arenoso, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH= 7,40	
1,1	1,5	Textura de silte arenoso, de coloração cinza e características de solo/rejeito úmido pH= 6,13	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 21/06/2018
Furo Nº: ST 66.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 507,286

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
688425,12	7755720,09	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1	Textura siltosa, coloração marrom e características de rejeito úmido com presença de pedregulhos. pH= 5,22	
Observações:		Rocha no fundo. Não foi possível prosseguir.	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 21/06/2018
Furo Nº: ST 66.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 506,685

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
688469,66	7755694,78	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,2	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido com presença de pedregulhos. pH= 6,54	
Observações:		Rocha no fundo. Não foi possível prosseguir.	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 21/06/2018
Furo Nº: ST 66.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 506,136

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
688562,19	7755665,44	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,5	Textura siltosa, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH= 6,42	
1,5	1,8	Textura siltosa, coloração acinzentada e características de solo/rejeito úmido. pH= 6,67	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 04 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 21/06/2018
Furo Nº: ST 66.04	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 507,187

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
688607,69	7755654,98	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,2	Textura de silte arenoso, de coloração marrom e características de rejeito úmido. pH= 6,5	
1,2	1,4	Textura siltosa, de coloração marrom e características de solo e rejeito úmido. pH= 6,02	
Observações:		Ponto deslocado 15 m. Local alagado	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 05.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 26/06/2018
Furo Nº: ST 67.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 503,109

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
687835,54	7756566,53	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura de silte e argila, coloração marrom e características de solo/rejeito úmido. pH= 6,59	
0,3	2,6	Textura de silte e argila, coloração marrom e características de solo/rejeito úmido. Presença de água. pH= 7,91	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 05.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 25/06/2018
Furo Nº: ST 67.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 503,940

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
687906,98	7756588,85	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura de silte e argila, coloração avermelhada e características de solo/rejeito úmido. pH= 5,97	
0,3	0,6	Textura siltosa, coloração marrom e características de solo/rejeito úmido. pH= 7,34	
0,6	1,2	Textura arenosa, coloração cinza e características de solo úmido. pH= 6,04	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 05.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 25/06/2018
Furo Nº: ST 67.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 505,085

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
687968,9	7756607,18	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura de silte e argila, de coloração amarela e características de solo úmido. pH= 4,89	
0,3	0,6	Textura de silte e argila, de coloração avermelhada e características de solo/rejeito úmido. pH= 5,43	
0,6	1,1	Textura de silte e argila, de coloração marrom e características de solo/rejeito seco. pH= 7,44	
1,1	1,4	Textura de silte e areia, de coloração cinza e características de solo úmido. pH= 6,58	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 04 de 05.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 25/06/2018
Furo Nº: ST 67.04	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 506,669

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
687996,89	7756632,69	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, coloração marrom amarelada e características de solo úmido. pH= 5,11	
0,3	0,9	Textura de silte e argila , coloração marrom e características de solo/rejeito úmido. pH= 7,41	
0,9	1,2	Textura de silte e areia , coloração amarela e características de solo úmido. pH= 4,79	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 05 de 05.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 25/06/2018
Furo Nº: ST 67.05	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 505,021

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
687876,33	7756648,66	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,9	Textura de silte e argila , coloração marrom e características de solo/rejeito úmido. pH= 7,5	
0,9	1,2	Textura de silte e areia , coloração cinza e características de solo/rejeito úmido. pH= 6,49	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 26/06/2018
Furo Nº: ST 68.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 504,171

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
687873,2	7756815,28	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,6	Textura de silte e argila , coloração marrom e características de solo/rejeito úmido. pH= 7,05	
0,6	1	Textura de silte e argila , coloração marrom e características de solo/rejeito úmido. pH= 5,41	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 25/06/2018
Furo Nº: ST 68.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 509,138

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
687965,47	7756804,89	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura de silte e argila, de coloração amarela avermelhada e características de solo/rejeito úmido. pH=5,21	
0,3	1	Textura de silte e argila, de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido com presença de pedregulhos. pH= 7,8	

Observações:	Entre 0,3 m e 1,0 m foi observado presença de pedregulhos.

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 25/06/2018
Furo Nº: ST 68.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 509,131

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
688051,26	7756797,08	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, de coloração marrom avermelhada e características de solo úmido. pH= 4,88	
0,3	0,6	Textura siltosa, coloração amarelada e características de solo úmido. pH= 5,16	
0,6	1,2	Textura de silte e argila, coloração marrom e características de solo úmido com presença de pedregulhos. pH= 7,72	
Observações:		Entre 0,6 e 1,2 m foi observado presença de pedregulhos.	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 07.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 26/06/2018
Furo Nº: ST 69.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 504,094

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
687891,11	7757168,97	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1	Textura de silte e argila , de coloração marrom avermelhado e características de solo/rejeito úmido. pH= 7,53	
1	1,6	Textura de silte e argila , de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido. pH= 4,90.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 07.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 26/06/2018
Furo Nº: ST 69.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 505,376

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
687820,81	7757299,35	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,1	Textura de silte e argila, de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido. pH= 8,03	
1,1	1,5	Textura siltosa, de coloração cinza e características de solo úmido com presença de raízes/matéria orgânica. pH= 4,52	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 07.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 26/06/2018
Furo Nº: ST 69.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 503,681

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
687864,11	7757311,79	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1	Textura de silte e argila, de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido. pH= 7,39	
1	1,6	Textura siltosa, de coloração cinza e características de solo úmido com presença de raízes/matéria orgânica. pH= 4,74	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 04 de 07.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 26/06/2018
Furo Nº: ST 69.04	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 503,687

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
687907,41	7757293,62	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1	Textura de silte e argila, de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido. pH= 7,59	
1	1,2	Textura siltosa de coloração marrom amarelada e características de solo úmido. pH= 4,24	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 05 de 07.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 26/06/2018
Furo Nº: ST 69.05	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 503,944

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
688012,47	7757282,14	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,7	Textura de silte e argila, de coloração marrom avermelhada e características de solo/rejeito úmido. pH= 6,89	
0,7	2	Textura de silte e areia, de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido. pH= 6,48	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 06 de 07.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 26/06/2018
Furo Nº: ST 69.06	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 504,077

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
688029,49	7757343,46	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,9	Textura de silte e argila, de coloração marrom avermelhada e características de solo/rejeito úmido. pH= 6,76	
0,9	1,2	Textura de silte e areia, de coloração marrom acinzentada e características de solo/rejeito úmido. pH= 5,84	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 07 de 07.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 26/06/2018
Furo Nº: ST 69.07	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 503,676

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Eder / Dalvinei / Ricardo
UTM (E)	UTM (N)	MC	
688067,8	7757307,04	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,4	Textura de silte e argila, de coloração marrom avermelhada e características de solo/rejeito úmido. pH= 7,24	
1,4	1,6	Textura de silte e argila, de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido. pH= 5,38	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 26/06/2018
Furo Nº: ST 70.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 485,950

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Jacke / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
689333,75	7757544,72	-45	

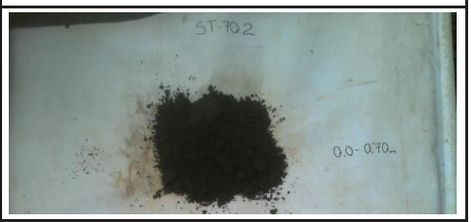
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,2	Textura argilosa e siltosa, de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido. pH = 6,20	
1,2	1,5	Textura arenosa e siltosa, de coloração cinza e características de solo úmido. pH = 7,88	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 26/06/2018
Furo Nº: ST 70.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 486,160

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Jacke / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
689414,17	7757501,87	-45	

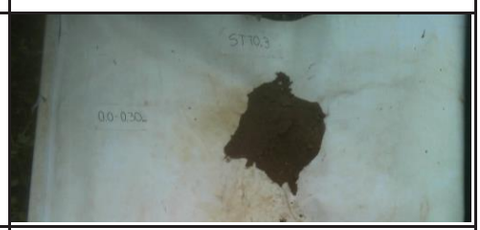
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,7	Textura argilosa e siltosa, de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido pH = 7,90	
0,7	0,9	Textura siltosa, de coloração amarelada e características de solo úmido. pH = 5,66	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 26/06/2018
Furo Nº: ST 70.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 485,218

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Jacke / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
689328,79	7757451,69	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura argilosa e siltosa, de coloração avermelhada e características de solo/rejeito úmido. pH = 6,04	
0,3	0,6	Textura arenosa e siltosa, de coloração acinzentada e características de solo/rejeito. pH = 5,99	
0,6	1,2	Textura argilosa e siltosa, de coloração amarelo avermelhada e características de solo úmido. pH = 5,85	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 27/06/2018
Furo Nº: ST 71.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 430,599

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Jacke / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
691436,97	7757052,19	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura argilosa e siltosa, de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido com presença de pedregulhos. pH= 6,67	
0,3	1,5	Textura argilosa e siltosa, de coloração amarelo avermelhado e características de solo úmido. pH= 4,93	
1,5	1,8	Textura arenosa e siltosa, de coloração marrom e características de solo úmido. pH= 4,78	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 27/06/2018
Furo Nº: ST 71.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 429,264

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Jacke / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
691434,09	7757022,7	-45	

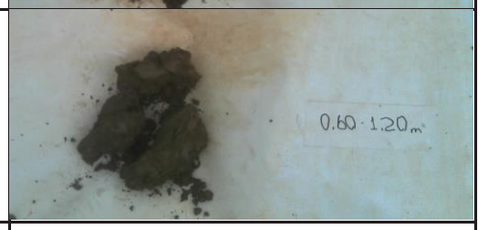
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,6	Textura argilosa e siltosa, de coloração avermelhada e características de solo/rejeito úmido com presença de ráizes/matéria orgânica. pH= 6,31	
0,6	1,2	Textura arenosa e siltosa, de coloração preta e marrom e características de solo/rejeito úmido. pH=6,05	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 27/06/2018
Furo Nº: ST 71.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 428,857

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Jacke / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
691357,9	7756996,2	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,6	Textura argilosa e siltosa, de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido. pH=7,44	
0,6	1,2	Textura siltosa, de coloração acinzentada e características de solo úmido com presença de raízes/matéria orgânica. pH=5,46	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 28/06/2018
Furo Nº: ST 72.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 426,866

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Jacke / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
692245,49	7756836,40	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,7	Textura siltosa, de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido. pH= 7,73	
0,7	1,2	Textura argilosa e siltosa, de coloração amarelo avermelhada e características de solo úmido. pH= 5,45	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 28/06/2018
Furo Nº: ST 72.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 425,791

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Jacke / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
692237,02	7756811,78	-45	

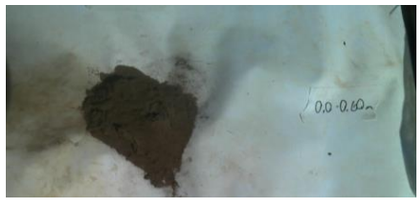
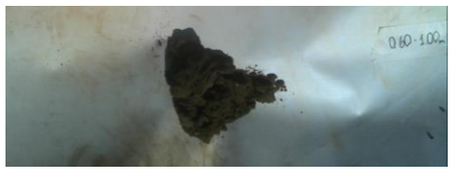
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,2	Textura argilosa e siltosa, de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido. pH= 7,35	
1,2	1,5	Textura siltosa, de coloração marrom acinzentada e características de solo úmido. pH= 7,15	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 28/06/2018
Furo Nº: ST 72.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 426,171

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Jacke / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
692246,63	7756741,04	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,6	Textura argilosa e siltosa, de coloração avermelhada e características de solo/rejeito seco. pH= 6,86	
0,6	1,0	Textura siltosa, de coloração marrom e características de solo úmido. pH= 4,98	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 02.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 28/06/2018
Furo Nº: ST 73.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 424,028

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Jacke / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
692420,06	7756875,81	-45	

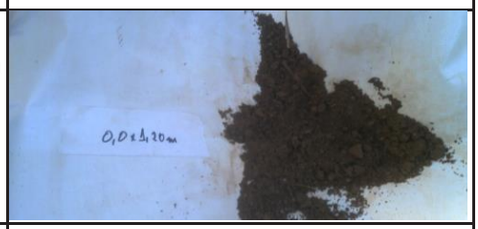
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,6	Textura argilosa e siltosa, de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido. pH= 7,37	
0,6	1,0	Textura arenosa, de coloração acinzentada e características de solo úmido. pH=6,07	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 02.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 28/06/2018
Furo Nº: ST 73.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 427,596

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Jacke / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
692463,99	7756972,96	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,2	Textura siltosa, de coloração marrom amarelada e características de solo úmido com presença de pedregulhos. pH= 5,99	

Observações:	Ponto alterado. O ponto de amostragem estava em uma encosta muito ingrime.

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 28/06/2018
Furo Nº: ST 74.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 424,187

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Jacke / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
692735,37	7757142,32	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,6	Textura argilosa e siltosa, de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido. Com presença de nível d'água em 0,6m. pH= 7,55	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 28/06/2018
Furo Nº: ST 74.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 424,274

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Jacke / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
692770,46	7757141,12	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,6	Textura argilosa e siltosa e características de solo úmido com raízes/matéria orgânica. pH= 5,75	
0,6	1,1	Textura argilosa e siltosa e características de solo/rejeito úmido. pH= 7,44	
1,1	1,5	Textura argilosa e siltosa, coloração cinza e características de solo úmido. pH= 5,55	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 28/06/2018
Furo Nº: ST 74.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 422,282

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Jacke / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
692835,19	7757142,44	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,6	Textura argilosa e siltosa, de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido. pH= 6,20	
0,6	0,8	Textura arenosa, de coloração cinza e características de solo úmido. pH= 5,76	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 28/06/2018
Furo Nº: ST 75.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 426,395

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Jacke / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
693156,31	7757382,36	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura argilosa e siltosa, de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido. pH= 6,54	
0,3	0,7	Textura siltosa, de coloração avermelhada e marrom e características de solo úmido. Presença de água. pH= 5,89	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 28/06/2018
Furo Nº: ST 75.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 425,383
Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000		
Coordenadas Planas		Responsável: Jacke / Dalvinei

UTM (E)	UTM (N)	MC
693144,06	7757349,46	-45

Profundidade (m): De	Até	Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
0	0,9	Textura argilosa e siltosa, de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido. pH= 8,45	
0,9	1,2	Textura siltosa, de coloração avermelhada e amarelada e características de solo úmido. pH= 5,04	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 28/06/2018
Furo Nº: ST 75.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 422,554

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Jacke / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
693121,92	7757302,33	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,6	Textura argilosa, de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido. pH= 7,38	
0,6	1	Textura argilosa e siltosa, de coloração marrom e características de solo úmido. pH= 5,23	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 28/06/2018
Furo Nº: ST 76.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 414,285

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Jacke / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
695055,65	7758419,41	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido. pH= 7,53	
0,3	0,6	Textura siltosa, de coloração marrom e características de solo úmido. pH= 5,31	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 28/06/2018
Furo Nº: ST 76.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 414,401

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Jacke / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
695059,43	7758352,25	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1	Textura siltosa, de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido. pH= 8,42	
1	1,3	Textura siltosa, de coloração marrom e características de solo úmido. pH= 5,36	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 28/06/2018
Furo Nº: ST 76.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 414,749

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Jacke / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
695076,06	7758293,77	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, de coloração amarelada e características de solo úmido. pH= 5,66	
0,3	1,2	Textura siltosa, de coloração branca e características de solo úmido. pH= 5,55	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 29/06/18
Furo Nº: ST 77.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 414,183

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Jacke / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
695244,72	7758344,19	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,7	Textura de silte e argila, de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido. pH= 7,28	
0,7	1	Textura de silte e areia , de coloração marrom e cinza e características de solo úmido com presença de raízes/matéria orgânica. pH= 5,80	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 29/06/18
Furo Nº: ST 77.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 414,366

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Jacke / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
695237,92	7758290,09	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1	Textura siltosa, de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido. pH= 7,87	
1	1,2	Textura de silte e areia, de coloração marrom e cinza e características de solo/rejeito úmido. pH= 4,44	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 03.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 29/06/18
Furo Nº: ST 77.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 415,428

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Jacke / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
695236,19	7758186,28	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura siltosa, de coloração amarelada e características de solo/rejeito úmido. pH= 7,74	
0,3	0,6	Textura siltosa, de coloração amarela avermelhada e características de solo úmido. pH= 5,03	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 29/06/18
Furo Nº: ST 78.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 414,202

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Jacke / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
695394,93	7758374,23	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,9	Textura de silte e argila, de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido. pH= 6,32.	
0,9	1,2	Textura arenosa , de coloração cinza e características de solo úmido . pH= 6,01.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 29/06/18
Furo Nº: ST 78.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 414,230

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Jacke / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
695427,22	7758289,25	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,4	Textura siltosa, de coloração marrom e características de solo/rejeito seco. pH= 6,88.	
1,4	1,7	Textura de silte e areia, de coloração cinza e características de solo úmido. pH= 4,92.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 29/06/18
Furo Nº: ST 78.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 414,823

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Jacke / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
695445,59	7758213,65	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,5	Textura siltosa, de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido. pH= 6,81.	
1,5	1,8	Textura siltosa, de coloração acinzentada e características de solo úmido. pH= 4,42.	

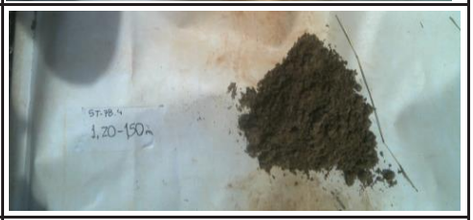
Observações:	Fotos e anotações referentes ao ST 78.03 estão erradas. (Foi anotado errado na foto)

Boletim de Sondagem a Trado Folha 04 de 04.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 29/06/18
Furo Nº: ST 78.04	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 415,174

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Jacke / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
695496,9	7758100,68	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,2	Textura de silte e argila, de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido. pH= 8,05.	
1,2	1,5	Textura de silte e areia, de coloração acinzentada e características de solo úmido. pH= 6,28.	

Observações:	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 01 de 05.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 29/06/18
Furo Nº: ST 79.01	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 414,071

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Jacke / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
695541,67	7758909,93	-45	

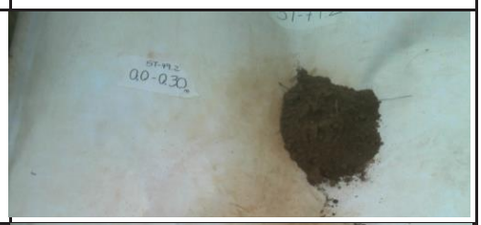
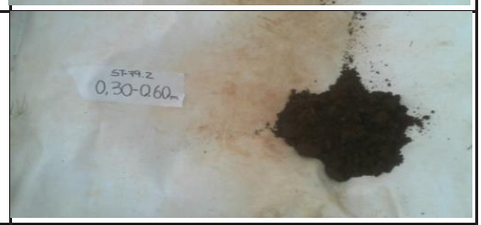
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,6	Textura siltosa, de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido. pH=7,64.	
0,6	1	Textura de silte e areia , de coloração marrom claro e características de solo úmido . pH=5,62.	
Observações:		Ponto alterado. Cascalho em profundidade de aproximadamente 0,20 m.	

Boletim de Sondagem a Trado Folha 02 de 05.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 29/06/18
Furo Nº: ST 79.02	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 414,699

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Jacke / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
695637,33	7758850,32	-45	

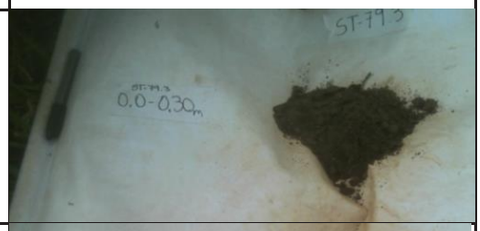
Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura arenosa, de coloração marrom e características de solo úmido. pH=6,48.	
0,3	0,6	Textura de silte e argila , de coloração marrom claro e características de solo úmido. pH=7,46.	
0,6	1,5	Textura de silte e areia , de coloração acinzentado e características de solo úmido. pH=6,33.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 03 de 05.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 29/06/18
Furo Nº: ST 79.03	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 414,253

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Jacke / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
695673,41	7758793,54	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,3	Textura de silte e areia, de coloração marrom claro e características de solo úmido. pH=6,94.	
0,3	1,6	Textura siltosa, de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido. pH=7,77.	
1,6	2	Textura siltosa, de coloração acinzentada e características de solo úmido. pH=6,27.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 04 de 05.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 29/06/18
Furo Nº: ST 79.04	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 413,227

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Jacke / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
695728,5	7758726,13	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	1,1	Textura siltosa, de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido. pH=7,56.	
1,1	1,5	Textura siltosa, de coloração acinzentada e características de solo úmido. pH=4,69.	
Observações:			

Boletim de Sondagem a Trado Folha 05 de 05.

Obra: Rio Doce	Local: Bento Rodrigues	Data: 29/06/18
Furo Nº: ST 79.05	Diâmetro do furo: 100 mm	Alt. Ortométrica: 415,525

Sistema geodésico de referência - SIRGAS 2000

Coordenadas Planas			Responsável: Jacke / Dalvinei
UTM (E)	UTM (N)	MC	
695899,79	7758646,73	-45	

Profundidade (m):		Descrição tátil-visual:	Imagem (fotografia)
De	Até		
0	0,6	Textura de silte e argila, de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido. pH=7,97.	
0,6	1	Textura de silte e areia, de coloração marrom e características de solo/rejeito úmido. pH=6,48.	
Observações:			

APÊNDICE G

APÊNDICE FOTOGRÁFICO

ANUROS REGISTRADOS NAS UNIDADES UA1 E UA2

Figura 18 - A = Hypsiboas pardalis, B = Hypsiboas crepitans, C = Odontophrynus cultripes, D = Proceratophrys boiei, E = Thamnodynastes sp. e F = Elachistocleis cesarii.

ANUROS E RÉPTIL REGISTRADOS NAS UNIDADES UA3 E UA4

Figura 19 - A = Bothrops jararaca, B = Enyalius perditus, C = Trachycephalus mesophaeus, D = Tropidurus torquatus, E= Trachycephalus nigromaculatus, F = Corallus hortulanus.

RÉPTEIS REGISTRADOS NAS UNIDADES UA5 E UA6

Figura 20 - A = Aparasphenodon brunoi, B = Hypsiboas semilineatus, C = Dendropsophus branneri, D = Dendropsophus berthalutzae, E= Gymnodactylus darwinii, F = Bothrops leucurus.

ALGUMAS DAS AVES CAPTURADAS DURANTE O DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL DOS DANOS DECORRENTES DA BARRAGEM DE FUNDÃO

Figura 21 - Coryphospingus pileatus capturado em rede de neblina nas transecções T1 e T2 da UA1 durante a segunda campanha do monitoramento . Foto- Willian Menq, 2018.

Figura 22 - *Tachyphonus coronatus* capturado em rede de neblina nas transecções T1, T2 e na área-controle da UA1 durante a segunda campanha do monitoramento. Foto- Willian Menq, 2018.

Figura 23 - *Zonotrichia capensis* capturado em rede de neblina na transecção T1 da UA1 durante a segunda campanha do monitoramento. Foto- Willian Menq, 2018.

Figura 24 - Pyriglena leucoptera capturado em rede de neblina na área-controle da UA1 durante a segunda campanha do monitoramento. Foto- Willian Menq, 2018.

Figura 25 - *Dysithamnus plumbeus* capturado na área controle, Unidade Amostral 3. Foto- João A. de B. Vitto, 2018.

Figura 26 - *Tiaris fuliginosus* capturada em rede de neblina na área-controle da UA1 durante a segunda campanha do monitoramento. Foto- Willian Menq, 2018.

Figura 27 - *Satrapa icterophrys* capturado em rede de neblina na transecção T1 da UA1 durante a segunda campanha do monitoramento. Foto- Willian Menq, 2018.

Figura 28 - *Myiobius atricaudus* capturado em rede de neblina na área-controle da UA1 durante a segunda campanha do monitoramento. Foto- Willian Menq, 2018.

Figura 29 - *Elaenia spectabilis* capturado em rede de neblina na transecção T1 da UA1 durante a segunda campanha do monitoramento. Foto- Willian Menq, 2018.

Figura 30 - *Arremon semitorquatus* capturado na área T2, Unidade Amostral 2, Mariana/ MG. Foto- João A. de B. Vitto, 2018.

Figura 31 - *Crypturellus tataupa* capturado na área T2, Unidade Amostral 2. Foto- João A. de B. Vitto, 2018.

Figura 32 - Eleoscytalopus indigoticus capturado na área controle, Unidade Amostral 2, Mariana/ MG. Foto- João A. de B. Vitto, 2018.

Figura 33 - *Hemitriccus diops* capturado na área controle, Unidade Amostral 2, Mariana/ MG. Foto- João A. de B. Vitto, 2018.

Figura 34 - *Mackenziaena severa* capturado na área controle, Unidade Amostral 2, Mariana/ MG. Foto- João A. de B. Vitto, 2018.

Figura 35 - *Myrmoderus loricatus* capturado na área controle, Unidade Amostral 2, Mariana/ MG. Foto- João A. de B. Vitto, 2018.

Figura 36 - *Thamnophilus ambiguus* capturado na área T2, Unidade Amostral 3, Marliéria/ MG. Foto- João A. de B. Vitto, 2018.

Figura 37 - *Formicivora grisea* capturado na área controle, Unidade Amostral 6, Regência/ ES. Foto- João A. de B. Vitto, 2018.

Figura 38 - *Myiornis auricularis* capturado na área controle, Unidade Amostral 6, Regência/ES. Foto- João A. de B. Vitto, 2018.

ALGUMAS DAS AVES FLAGRADAS DURANTE O DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL DOS DANOS DECORRENTES DA BARRAGEM DE FUNDÃO

Figura 39 - *Formicivora serrana* registrada na transecção T2 da UA1 durante a segunda campanha do monitoramento. Foto- Willian Menq, 2018.

Figura 40 - *Hemitriccus nidipendulus* registrado na área T1, Unidade Amostral 2, Mariana/MG. Foto- João A. de B. Vitto, 2018.

Figura 41 - *Sporophila leucoptera* registrado na área T1, Unidade Amostral 2, Mariana/MG. Foto- João A. de B. Vitto, 2018.

Figura 42 - *Thamnophilus ruficapillus* registrado na área T1, Unidade Amostral 2, Mariana/MG. Foto- João A. de B. Vitto, 2018.

Figura 43 - *Tyrannus albogularis* registrado na área T1, Unidade Amostral 2, Mariana/MG. Foto- João A. de B. Vitto, 2018.

Figura 44 - *Neopelma pallescens* registrado na área T2, Unidade Amostral 2, Mariana/MG. Foto- João A. de B. Vitto, 2018.

Figura 45 - *Phacellodomus erythrophthalmus* registrado na área T2, Unidade Amostral 2, Mariana/MG. Foto- João A. de B. Vitto, 2018.

Figura 46 - *Lipaugus lanioides* registrado na área controle, Unidade Amostral 2, Mariana/MG. Foto- João A. de B. Vitto, 2018.

Figura 47 - *Tangara cyanoventris* registrado na área controle, Unidade Amostral 2, Mariana/MG. Foto- João A. de B. Vitto, 2018.

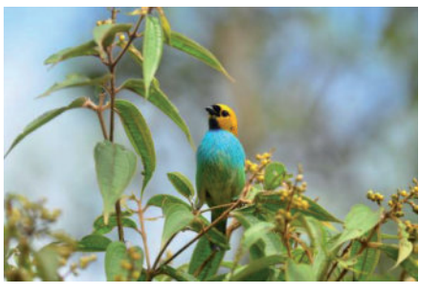


Figura 48 - *Tersina viridis* registrado na área controle, Unidade Amostral 2, Mariana/MG. Foto- João A. de B. Vitto, 2018.

Figura 49 - *Todirostrum poliocephalum* registrado na área controle, Unidade Amostral 2, Mariana/MG. Foto- João A. de B. Vitto, 2018.

Figura 50 - *Iodopleura pipra* registrado na área T2, Unidade Amostral 3, Marliéria/MG. Foto- João A. de B. Vitto, 2018.

Figura 51 - *Dysithamnus plumbeus* registrado na área T2, Unidade Amostral 3, Marliéria/MG. Foto- João A. de B. Vitto, 2018.

Figura 52 - *Amadonastur lacernulatus* registrado na área controle, Unidade Amostral 3, Marliéria/MG. Foto- João A. de B. Vitto, 2018.

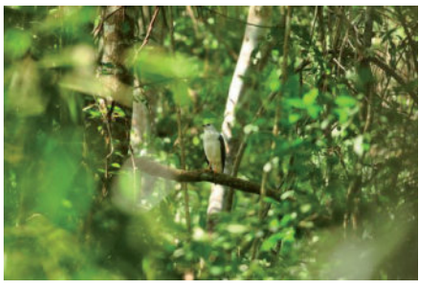


Figura 53 - *Hemithraupis flavicollis* registrado na área controle, Unidade Amostral 3, Marliéria/MG. Foto- João A. de B. Vitto, 2018.

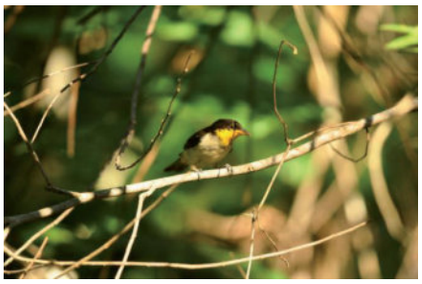


Figura 54 - *Trogon viridis* registrado na área controle, Unidade Amostral 3, Marliéria/MG. Foto- João A. de B. Vitto, 2018.

Figura 55 - *Jacamaralcyon tridactyla* registrado durante deslocamento para as áreas T1 e T2, Unidade Amostral 3, Marliéria/MG. Foto- João A. de B. Vitto, 2018.

Figura 56 - *Picumnus cirratus* registrado na área T2, Unidade Amostral 6, Regência/ES. Foto- João A. de B. Vitto, 2018.

Figura 57 - *Cyanerpes cyaneus* registrado na área controle, Unidade Amostral 6, Regência/ES. Foto- João A. de B. Vitto, 2018.

Figura 58 - *Hylophilus thoracicus* registrado na área controle, Unidade Amostral 6, Regência/ES. Foto- João A. de B. Vitto, 2018.

Figura 59 - *Mimus gilvus* registrado na área controle, Unidade Amostral 6, Regência/ES. Foto- João A. de B. Vitto, 2018.

Figura 60 - *Polytmus guainumbi* registrado na área controle, Unidade Amostral 6, Regência/ES. Foto- João A. de B. Vitto, 2018.

Figura 61 - *Schistochlamys ruficapillus* registrado na área controle, Unidade Amostral 6, Regência/ES. Foto- João A. de B. Vitto, 2018.

Figura 62 - *Tangara brasiliensis* registrado na área controle, Unidade Amostral 6, Regência/ES. Foto- João A. de B. Vitto, 2018.

Figura 63 - *Thamnophilus ambiguus* registrado na área controle, Unidade Amostral 6, Regência/ES. Foto- João A. de B. Vitto, 2018.

Figura 64 - *Emberizoides herbicola* registrado durante deslocamento para as áreas T1 e T2, Unidade Amostral 6, Regência/ES. Foto- João A. de B. Vitto, 2018.

Figura 65 - *Eupsittula aurea* registrado durante deslocamento para as áreas T1 e T2, Unidade Amostral 6, Regência/ES. Foto- João A. de B. Vitto, 2018.

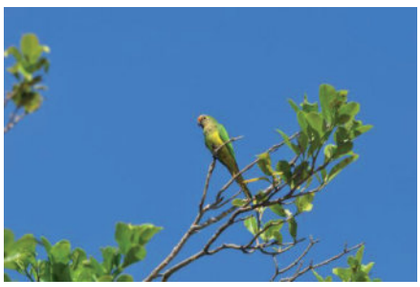


Figura 66 - *Thalasseus acuflavidus* registrado durante amostragem de aves marinhas e limícolas na foz do Rio Doce, Unidade Amostral 6, Regência/ES. Foto- João A. de B. Vitto, 2018.

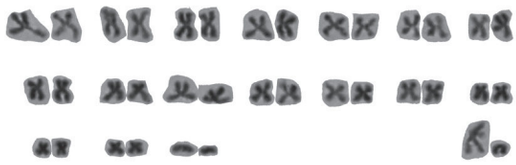
APÊNDICE H

CARIÓTIPOS DOS PEQUENOS MAMÍFEROS NÃO VOADORES CONTEMPLADOS PELO DIAGNÓSTICO DOS DANOS NA REGIÃO DO RIO DOCE

Calomys cerqueirai

O cariótipo de *Calomys cerqueirai* (Figura 77) obteve 2n=36 e NF=34. O complemento autossômico é composto por 16 pares de cromossomos metacêntricos com variação de tamanho gradativa e um par de acrocêntricos pequenos. O cromossomo sexual X é um metacêntrico grande e o cromossomo sexual Y um acrocêntrico pequeno. *Calomys cerqueirai* possui poucos registros desde sua primeira descrição e sua distribuição abrange a Mata Atlântica e áreas de transição entre este bioma e o Cerrado (BONVICINO et al. 2010).

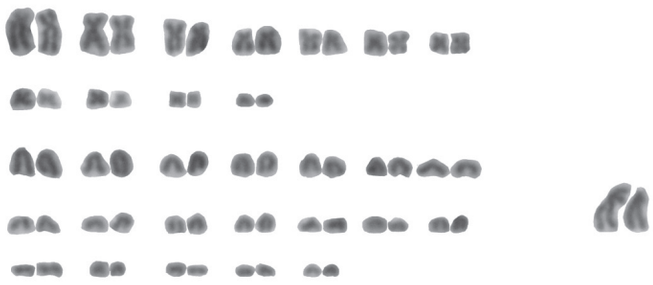
Figura 67 - Cariótipo de *Calomys cerqueirai* (138, 139 e 147); 2n=36 e NF=34.



Oligoryzomys nigripes

O cariótipo de *Oligoryzomys nigripes* (154 e 175; Figura 78) mostrou 2n=62 e NF=82. O complemento autossômico é composto por 19 pares de cromossomos acrocêntricos variando em tamanho de grande a pequeno e 11 pares de cromossomos de dois braços variando em tamanho de pequeno a grande. O cromossomo X é um submetacêntrico grande. O cariótipo encontrado de *O. nigripes* é igual aos já descritos por diferentes autores em indivíduos coletados em diferentes localidades (ANDRADES-MIRANDA *et al.* 2000; PARESQUE *et al.* 2004).

Figura 68 - Cariótipo de *Oligoryzomys nigripes* (154 e 175); 2n=62 e NF=82.



Marmosa murina

O cariótipo do *Marmosa murina* apresenta como 2n=14 e NF=20 (Figura 79), sendo do sexo masculino. O complemento autossômico é composto por quatro pares de cromossomos metacêntricos e dois pares de cromossomos acrocêntricos. Nos cromossomos sexuais X é um acrocêntrico e Y é acrocêntrico e puntiforme, MBF= 123.

Figura 69 - Cariótipo do *Marmosa murina*; 2n=14 e NF=20

Marmosa (Micoreus) paraguayana

O cariótipo de *Marmosa* (*Micoreus) paraguayana* apresenta 2n=14 e NF=20 (Figura 80, Figura 81), sendo do sexo masculino. "Os cromossomos autossômicos são constituídos por um par metacêntrico médio, três pares submetacêntricos grandes e dois pares médios acrocêntricos. O cromossomo X é acrocêntrico pequeno e o cromossomo Y é acrocêntrico minúsculo" (AZEVEDO, 2015); MBF = 124 (Figura 80) e MBF = 125 (Figura 81).

Figura 70 - Cariótipo de *Marmosa* (*Micoreus*) *paraguayana*; 2n=14 e NF=20

Figura 71 - Cariótipo do *Marmosa* (*Micoreus*) *paraguayana*; 2n=14 e NF=20

Akodon cursor

O cariótipo do *Akodon cursor* apresenta 2n=14 e NF=18 (Figura 82), sendo do sexo masculino. Apresenta em sua composição cromossômica três pares de metacêntricos, três pares de cromossomos acrocêntricos, o cromossomo X sendo pequeno e acrocêntrico e o cromossomo sexual Y sendo acrocêntrico e puntiforme (MOREIRA *et al.,* 2009) MBF= 135.

Figura 72 - Cariótipo do *Akodon cursor*; 2n=14 e o NF=18.

Akodon montensis

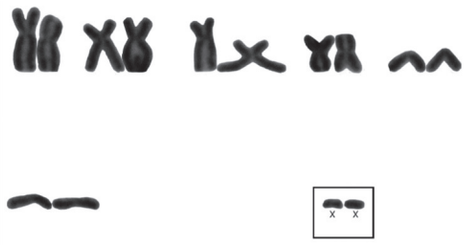
O cariótipo de *Akodon montensis* apresenta 2n=24 e NF= 42 (Figura 83), sendo do sexo feminino. O complemento autossômico é composto por nove pares de cromossomos metacêntricos, um par de cromossomo acrocêntrico e um par de pequenos metacêntricos. Os cromossomos sexuais (XX) são acrocêntricos; MBF= 173.

Figura 73 - Cariótipo de *Akodon montensis* apresenta 2n=24 e NF= 42.

Merachirus nadicaudatus

O cariótipo de *Metachirus naudicaudatus* apresenta 2n=14 e NF=20 (Figura 84), sendo do sexo feminino. “Este cariótipo é composto por três pares submetacêntricos grandes, um par metacêntrico médio e dois pares acrocêntricos médios. O cromossomo X é acrocêntrico pequeno” (AZEVEDO, 2015) MBF = 150.

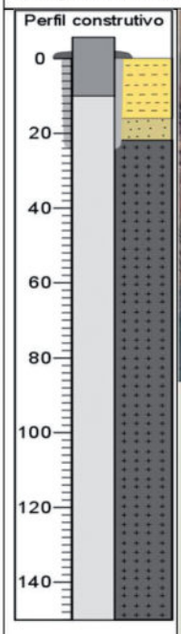
Figura 74 - Cariótipo de *Metachirus naudicudatus*; 2n=14 e NF=20.

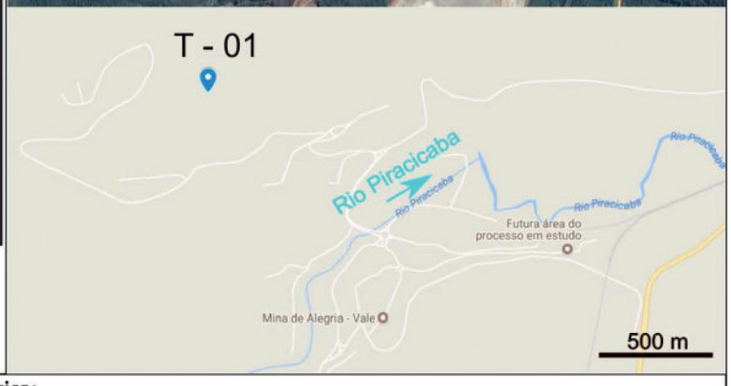


APÊNDICE I

FICHAS DE LOCALIZAÇÃO DE TODOS OS PONTOS DE ÁGUA DE INTERESSE PARA A ÁGUA SUBTERRÂNEA AMOSTRADOS PELO LACTEC

institutos lactec CEMPAR LAC LAME LEME	**Projeto:** Diagnóstico Socioambiental da Bacia do rio Doce https://goo.gl/hZkQPT	
Código do ponto: PPR - 07	UTM E: 656467	UTM N: 7769620
	Datum horizontal: SIRGAS 2000 23 S	
Município e local : Mariana (MG), Mina Alegria Norte (MG)		Vale
Código das amostras e data da amostragem: T-01 (06/11/17)		

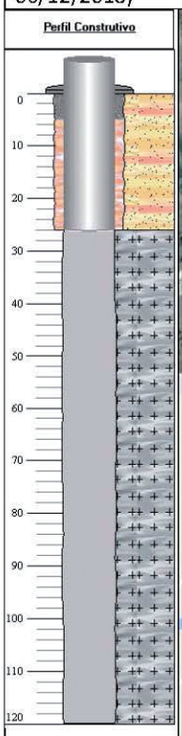


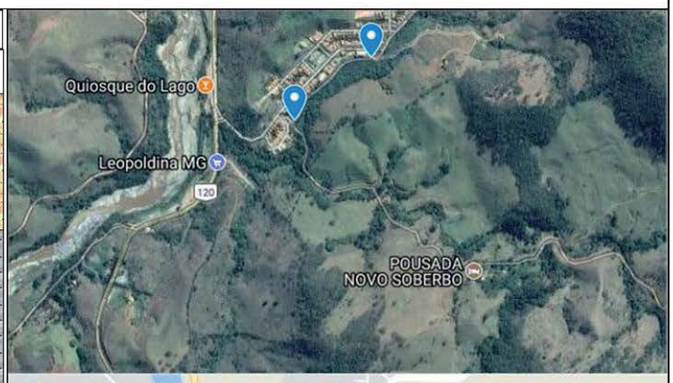


Descrição geológica:
- Geologia - Itabiritos - Charneira Sinclinal Gandarela - coletada amostra de rocha - Coordenadas 656466 / 7769630 - N65°E/60°SE
- Não atinge Form. Gandarela
- Geoquímica - Essencialmente óxidos e hidróxidos de Fe e Silicatos
- Sub-bacia do Piracicaba

Data da perfuração: **Profundidade:** 200 m	**Observações:** - Poço em produção - Chuvas nos dias que antecederam a coleta - Aquífero Cauê

institutos lactec CEHPAR LAC LAME LEME	**Projeto:** Diagnóstico Socioambiental da Bacia do rio Doce https://goo.gl/hZkQPT	
Código do ponto: Poço 02 SIAGAS - 3100018781	UTM E: 721334	UTM N: 7759117
	Datum horizontal: SIRGAS 2000 23 S	
Município e local : Nova Soberbo, Stª Cruz do Escalvado (MG)		Consórcio Candonga
Código das amostras e data da amostragem: T-04, T-23, T-54 (06/11/17, 18/06/2018, 06/12/2018)		

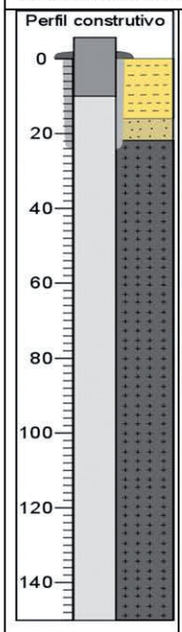


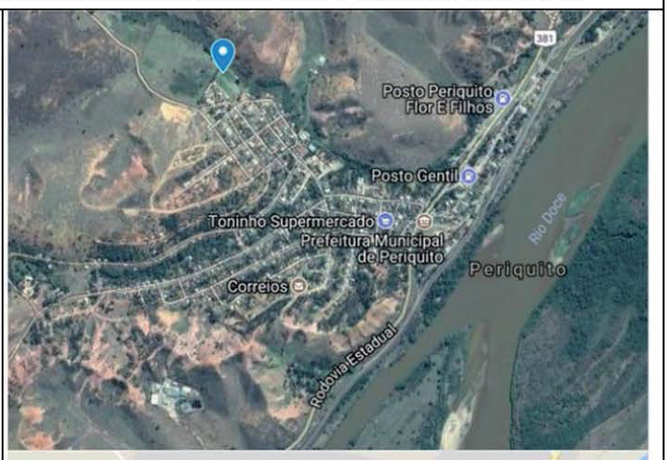


Descrição geológica:
De 0 a 20 m – Solo argiloso de natureza plástica e coloração amarronzada.
De 20 a 22 m – Solo alterado com coloração cinza-amarelada.
De 22 a 150 m – Rocha paragnaisse do Complexo Piedade; ocorrência de ortognaisse, micas, biotita e eventualmente quartzo e feldspato; cor cinza-escura; fragmentação milimétrica.

Data da perfuração: 30/03/06 **Profundidade:** 120 m **Nível da água:** **Vazão:** Vazão maior que ao outro poço da Copasa que fica a aprox. 50 m a nordeste.	**Observações:** Poço da prefeitura próximo à ETA - em produção. O poço fica ao lado da estrada. O rio Piranga, que é o mais próximo, não foi atingido pela lama.

institutos lactec CEHPAR LAC LAME LEME	**Projeto:** Diagnóstico Socioambiental da Bacia do rio Doce https://goo.gl/hZkQPT	
Código do ponto: C 01	UTM E: 789803	UTM N: 7880195
	Datum horizontal: SIRGAS 2000 23 S	
Município e local : Periquito (MG)		Copasa
Código das amostras e data da amostragem: T-05, T47 (07/11/18, 05/12/2018)		

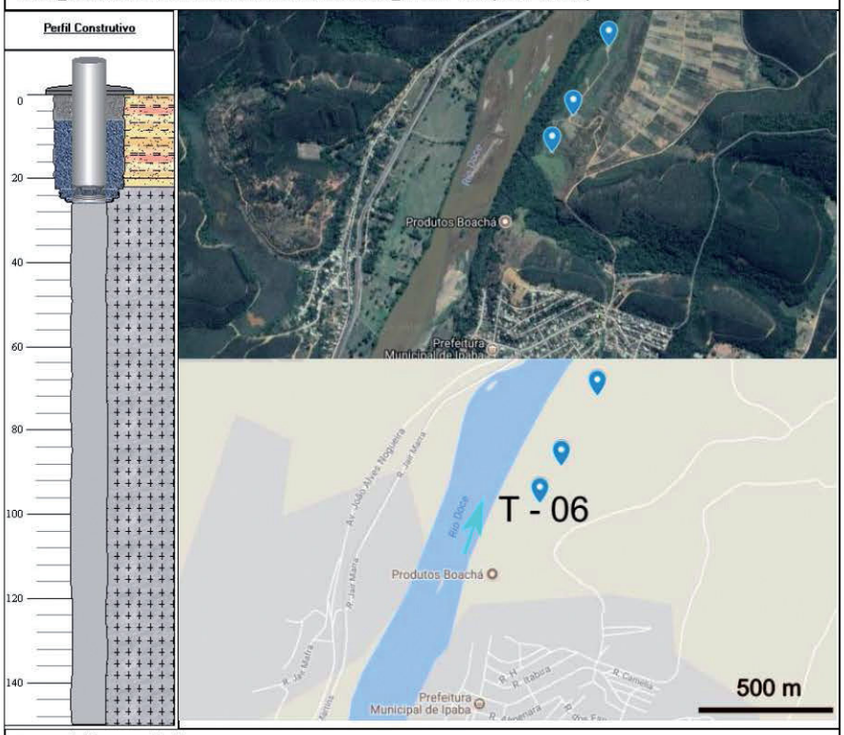




Descrição geológica:
Ortognaisses bandados com intercalações de anfibolito e rochas metaultramáficas do Complexo Piedade.

Data da perfuração: **Profundidade:** 150 m	**Observações:** Poço em produção somente quando há necessidade. Poço com prof. Aprox. de 150 m

institutos lactec CEHPAR LAC LAME LEME	**Projeto:** Diagnóstico Socioambiental da Bacia do rio Doce https://goo.gl/hZkQPT	
Código do ponto: C 05 SIAGAS - 3100022249	UTM E: 771306	UTM N: 7852635
	Datum horizontal: SIRGAS 2000 23 S	
Município e local : Ipaba (MG)		Copasa
Código das amostras e data da amostragem: T-06 (07/11/18)		

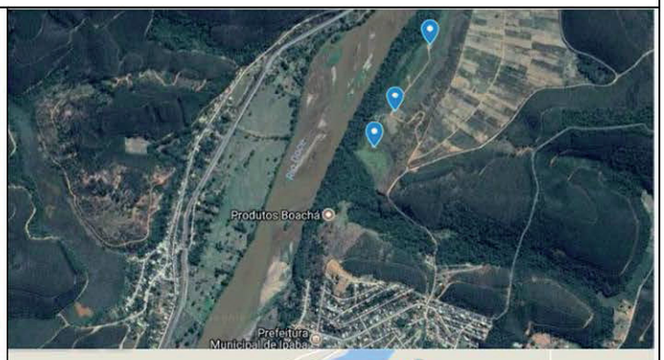


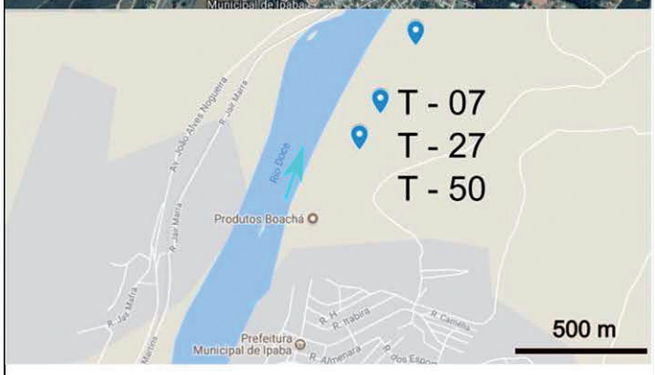
Descrição geológica:
De 0 a 20 m – Solo argiloso de natureza plástica e coloração amarronzada.
De 20 a 22 m – Solo alterado com coloração cinza-amarelada.
De 22 a 150 m – Rocha paragnaisse do Complexo Piedade; ocorrência de ortognaisse, micas, biotita e eventualmente quartzo e feldspato; cor cinza-escura; fragmentação milimétrica.

Data da perfuração: **Profundidade:** 150 m	**Observações:** Poço em produção . Poço com prof. Aprox. de 150 m Área de planície de inundação do Rio Doce - MD Água com alta turbidez - mesmo após 20 min com o poço sendo purgado, a água continua turva.

Projeto: Diagnóstico Socioambiental da Bacia do rio Doce https://goo.gl/hZkQPT		
Código do ponto: C - 06	UTM E: 771424	UTM N: 7852827
	Datum horizontal: SIRGAS 2000 23 S	
Município e local : Ipaba (MG)		Copasa
Código das amostras e data da amostragem: T-07, T-27, T-50 (07/11/17, 19/06/2018, 05/12/2018)		

Fonte: COPASA

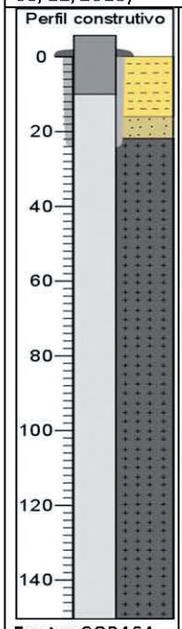




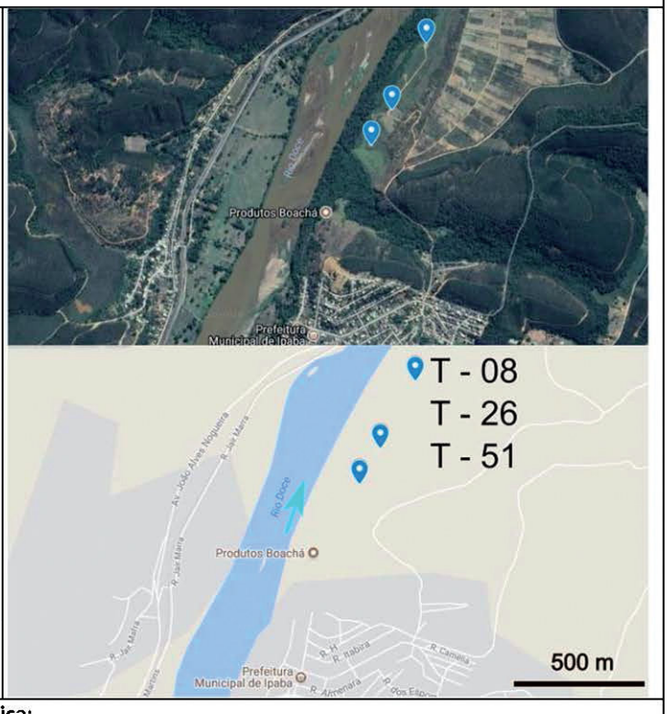
Descrição geológica:
De 0 a 20 m – Solo argiloso de natureza plástica e coloração amarronzada.
De 20 a 22 m – Solo alterado com coloração cinza-amarelada.
De 22 a 150 m – Rocha paragnaisse do Complexo Piedade; ocorrência de ortognaisse, micas, biotita e eventualmente quartzo e feldspato; cor cinza-escura; fragmentação milimétrica.

Data da perfuração: **Profundidade:** 150 m	**Observações:** Poço em produção - Chuvas nos dias que antecederam a coleta Área de planície de inundação do Rio Doce - MD Água com alta turbidez – Clareia após 20 min.

institutos lactec CEHPAR LAC LAME LEME	**Projeto:** Diagnóstico Socioambiental da Bacia do rio Doce https://goo.gl/hZkQPT	
Código do ponto: C - 02	UTM E: 771617	UTM N: 7853186
	Datum horizontal: SIRGAS 2000 23 S	
Município e local : Ipaba (MG)		Copasa
Código das amostras e data da amostragem: T-08, T-26, T-51 (07/11/17, 19/06/2018, 05/12/2018)		



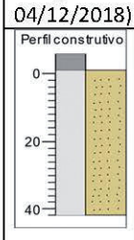
Fonte: COPASA

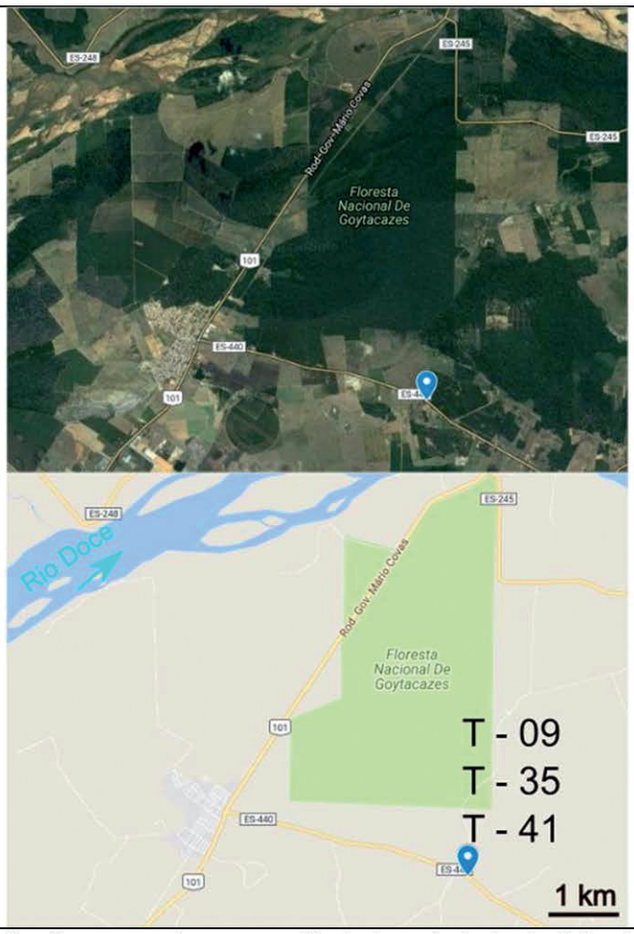


Descrição geológica:
De 0 a 18 m – Solo argiloso de natureza plástica com cor amarelada.
De 18 a 24 m – Solo alterado com cor cinza-amarelada; fragmentação milimétrica.
De 24 a 150 m – Rocha ortognáissica com cor cinza-escura; fragmentação milimétrica a subcentimétrica (~0,5 cm); ocorrência de quartzo, feldspato, micas e biotita.

Data da perfuração: **Profundidade:** 150 m	**Observações:** Poço em produção - Área de planície de inundação do Rio Doce - MD Água límpida desde o início da abertura do poço.

institutos lactec CEHPAR LAC LAME LEME	**Projeto:** Diagnóstico Socioambiental da Bacia do rio Doce https://goo.gl/hZkQPT	
Código do ponto: Poço Areal	UTM E: 387523	UTM N: 7845728
	Datum horizontal: SIRGAS 2000 24 S	
Município e local : Linhares (ES) - Areal		SAAE Linhares
Código das amostras e data da amostragem: T-09, T-35, T-41(22/01/18, 21/06/2018, 04/12/2018)		

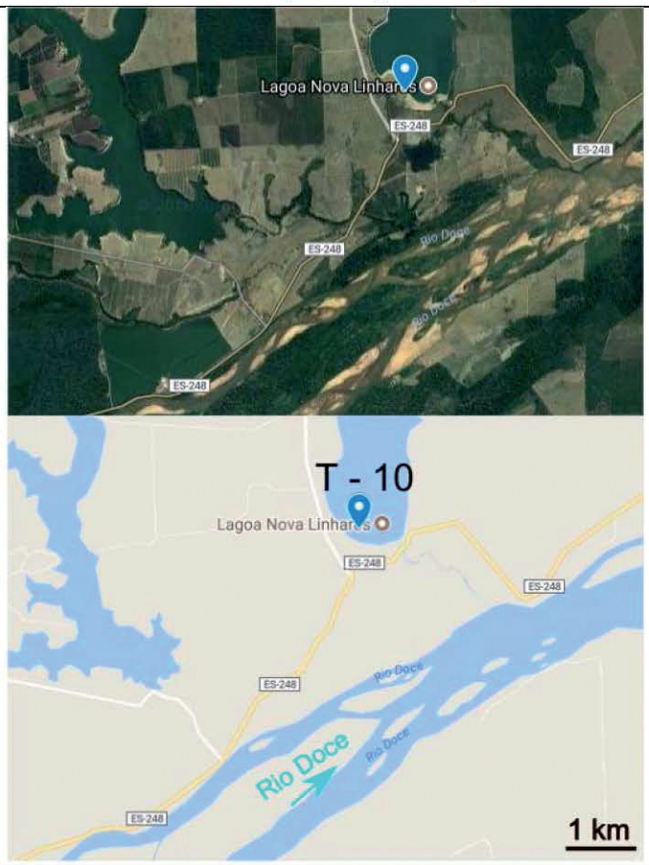




Descrição geológica: O poço encontra-se em região de abrangência dos depósitos de areia de barreira holocênica.

Data da perfuração: 2013 **Profundidade:** 7 m.	**Observações:** Poço do SAAE de Linhares ativo.

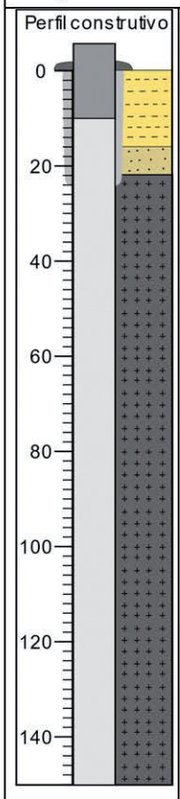
institutos lactec CEHPAR LAC LAME LEME	**Projeto:** Diagnóstico Socioambiental da Bacia do rio Doce https://goo.gl/hZkQPT	
Código do ponto:	UTM E: 378363	UTM N: 7852745
	Datum horizontal: SIRGAS 2000 24 S	
Município e local: Linhares (ES) - Lagoa Nova		
Código das amostras e data da amostragem: T-10 (22/01/18)		

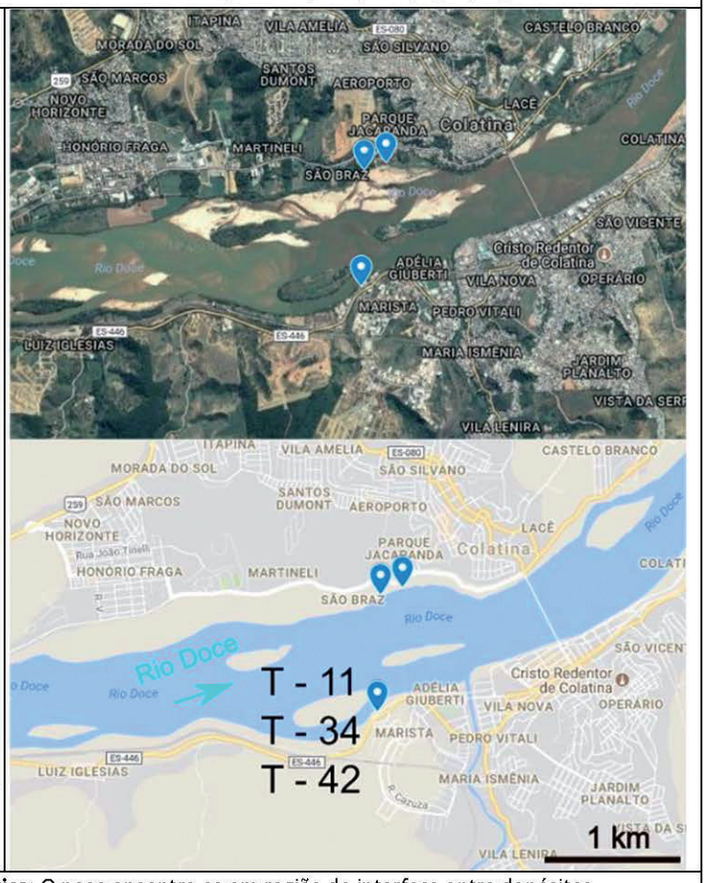


Descrição geológica: Rochas sedimentares da Formação Linhares

Observações: A lagoa está estabelecida sobre sedimentos da Formação Linhares apresentando no ponto de amostragem leito arenoso e fragmentos de conchas bivalves

institutos lactec CEHPAR LAC LAME LEME	**Projeto:** Diagnóstico Socioambiental da Bacia do rio Doce https://goo.gl/hZkQPT	
Código do ponto: Captação ETA 01	UTM E: 327436	UTM N: 7838710
	Datum horizontal: SIRGAS 2000 24 S	
Município e local: Colatina (ES)	SAAE - Colatina	
Código das amostras e data da amostragem: T-11, T34, T42 (23/01/18)		



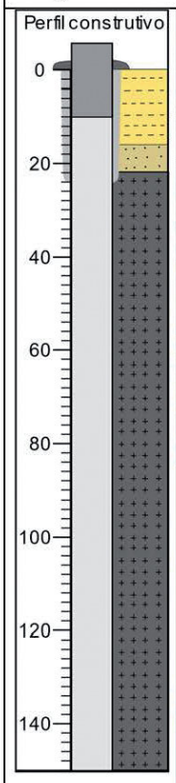


Descrição geológica: O poço encontra-se em região de interface entre depósitos aluvionares recentes do Rio Doce e o Complexo Paraíba do Sul, que se constitui por paragnaisses, rochas cálcio-silicáticas, anfibolitos, mármores e quartzitos.

Data da perfuração: **Profundidade:** 120 m	**Observações:** Poço localizado à margem do Rio Doce, em propriedade particular.

institutos lactec CEHPAR LAC LAME LEME	**Projeto:** Diagnóstico Socioambiental da Bacia do rio Doce https://goo.gl/hZkQPT

Código do ponto: Captação ETA 02	UTM E: 327643	UTM N: 7839775
	Datum horizontal: SIRGAS 2000 24 S	
Município e local: Colatina (ES)	SAAE - Colatina	
Código das amostras e data da amostragem: T-12 (23/01/2018)		

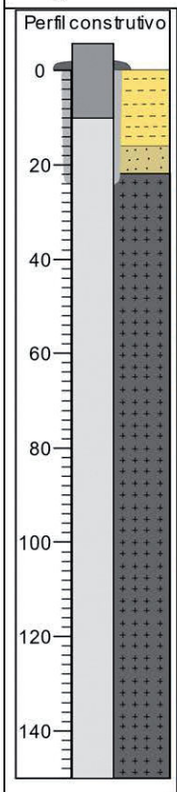


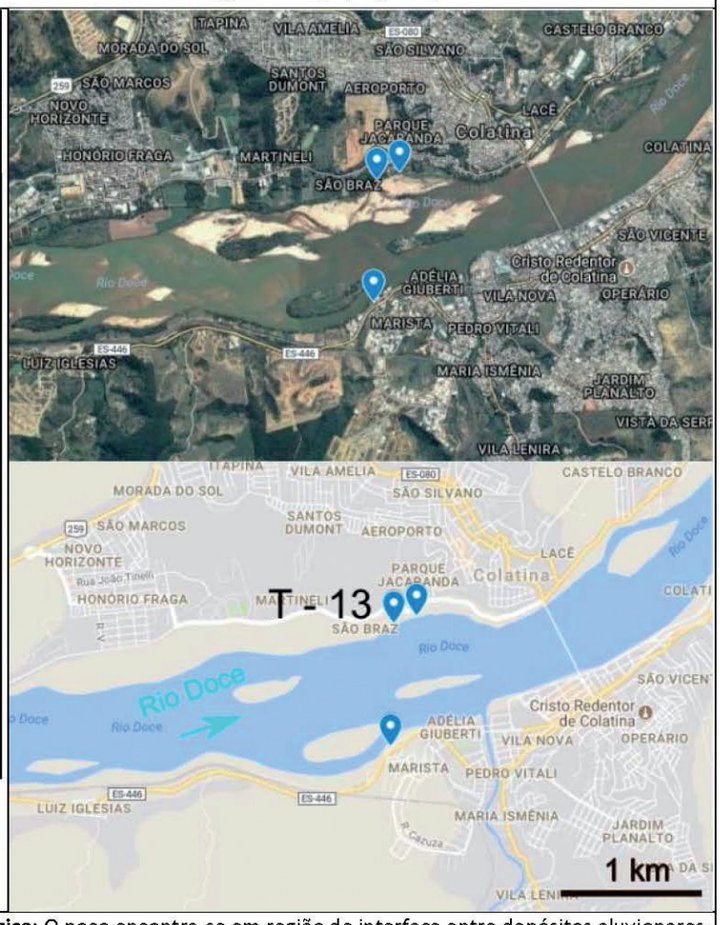
Descrição geológica: O poço encontra-se em região de interface entre depósitos aluvionares recentes do Rio Doce e o Complexo Paraíba do Sul, que se constitui por paragnaisses, rochas cálcio-silicáticas, anfibolitos, mármores e quartzitos.

Data da perfuração: **Profundidade:** 120 m	**Observações:** Poço em funcionamento localizado à margem do Rio Doce. O funcionário do SAAE Sr.

institutos lactec CEHPAR LAC LAME LEME	**Projeto:** Diagnóstico Socioambiental da Bacia do rio Doce https://goo.gl/hZkQPT

Código do ponto: Captação ETA 02.	UTM E: 327455	UTM N: 7839710
	Datum horizontal: SIRGAS 2000 24 S	
Município e local: Colatina (ES)	SAAE – Colatina	
Código das amostras e data da amostragem: T-13 (23/01/2018)		

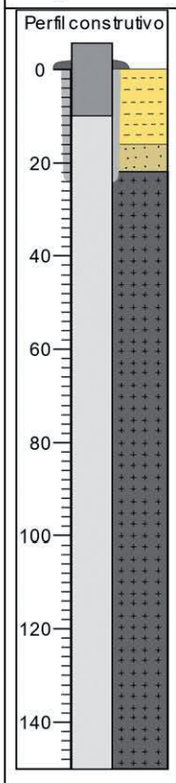


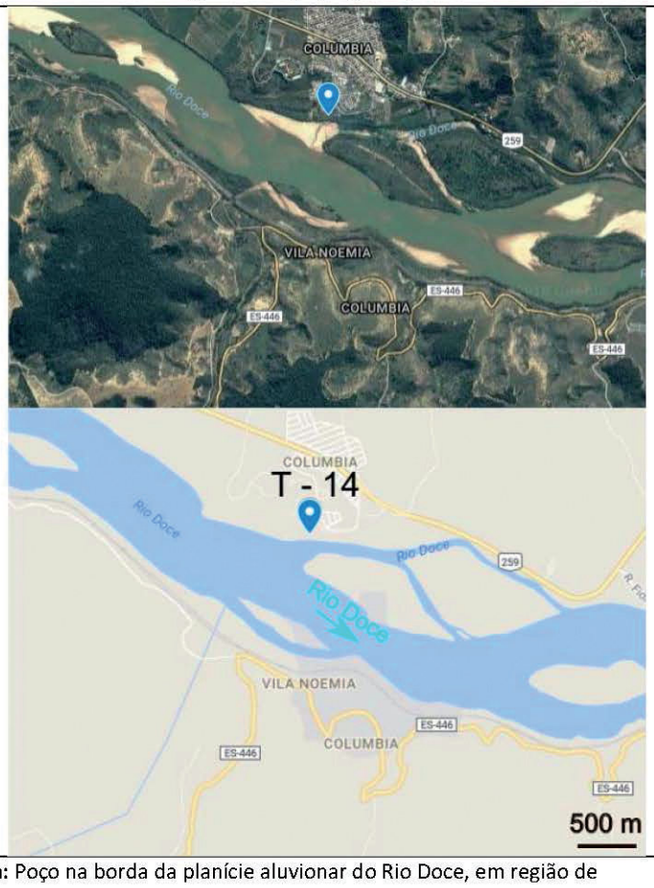


Descrição geológica: O poço encontra-se em região de interface entre depósitos aluvionares recentes do Rio Doce e o Complexo Paraíba do Sul, que se constitui por paragnaisses, rochas cálcio-silicáticas, anfibolitos, mármores e quartzitos.

Data da perfuração: **Profundidade:** 120 m	**Observações:** Poço em funcionamento localizado à margem do Rio Doce.

institutos lactec CEHPAR LAC LAME LEME	**Projeto:** Diagnóstico Socioambiental da Bacia do rio Doce https://goo.gl/hZkQPT	
Código do ponto: Captação ETA 04	UTM E: 321069	UTM N: 7839741
	Datum horizontal: SIRGAS 2000 24 S	
Município e local: Colatina (ES)	SAAE - Colatina	
Código das amostras e data da amostragem: T-14 (23/01/2018)		

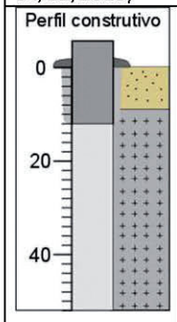


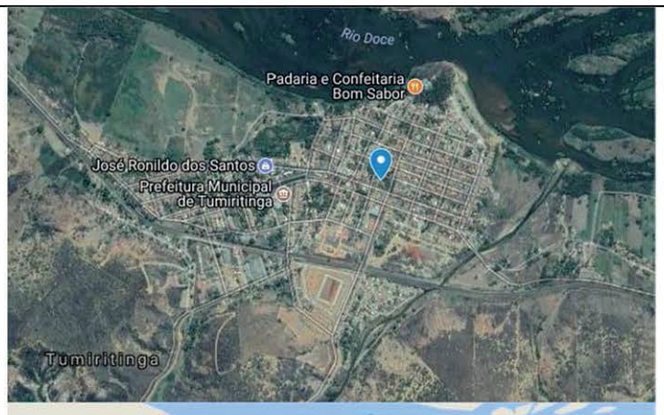


Descrição geológica: Poço na borda da planície aluvionar do Rio Doce, em região de interface entre depósitos aluvionares recentes do Rio Doce e o Complexo Paraíba do Sul, que se constitui por paragnaisses, rochas cálcio-silicáticas, anfibolitos, mármores e quartzitos.

Data da perfuração: **Profundidade:** 120 m	**Observações:** O funcionário do SAAE Sr. Poço não estaria sendo utilizado devido a sua baixa vazão e altas concentrações de ferro e bário.

institutos lactec CEHPAR LAC LAME LEME	**Projeto:** Diagnóstico Socioambiental da Bacia do rio Doce https://goo.gl/hZkQPT	
Código do ponto:	UTM E: 221839	UTM N: 7899521
	Datum horizontal: SIRGAS 2000 24 S	
Município e local: Tumiritinga (MG) – Área urbana	Proprietária - Sra. Marilene Rosa de Jesus	
Código das amostras e data da amostragem: T-15, T-33, T45 (24/01/2018, 20/06/2018, 04/12/2018)		

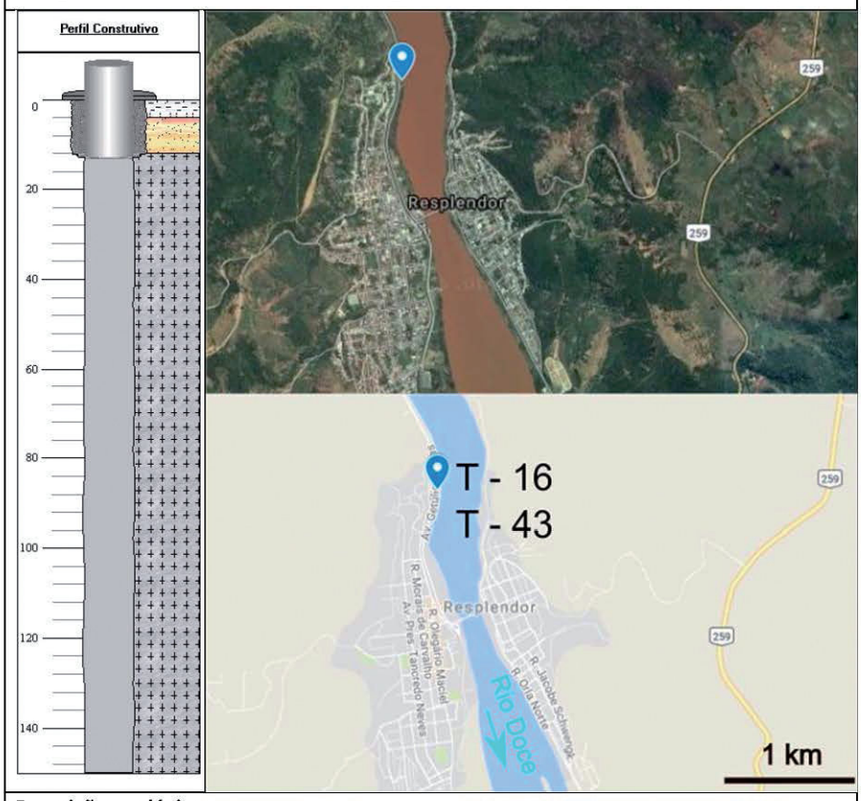




Descrição geológica: Formação Tumiritinga – constituída por paragnaisse estromático, mármore e rochas calssilicáticas.

Data da perfuração: 24/04/16 **Profundidade:** 52 m **Vazão:** 45 l/h	Observações: Os poços da Copasa no município de Tumiritinga estavam inoperantes. Portanto, foi coletada água do poço da dona Marilene Rosa de Jesus, irmã do seu Adilson Cezário de Souza, funcionário da Copasa. Segundo relato dos proprietários, o poço apresentou rocha cristalina a partir de +-9 m de profundidade. As moradoras relatam sabor adstringente da água, devido à presença de ferro em sua composição.

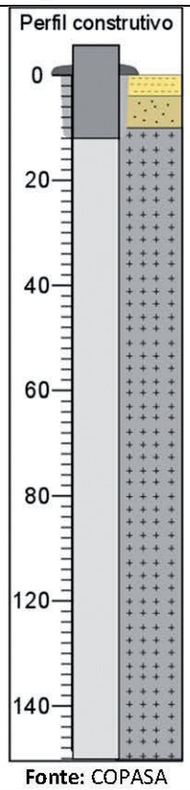
institutos lactec CEHPAR LAC LAME LEME	**Projeto:** Diagnóstico Socioambiental da Bacia do rio Doce https://goo.gl/hZkQPT	
Código do ponto: Poço C-02 SIAGAS - 3100022407	UTM E: 263045	UTM N: 7862616
	Datum horizontal: SIRGAS 2000 24 S	
Município e local: Resplendor (MG)		COPASA
Código das amostras e data da amostragem: T-16, T43 (24/01/2018, 04/12/2018)		



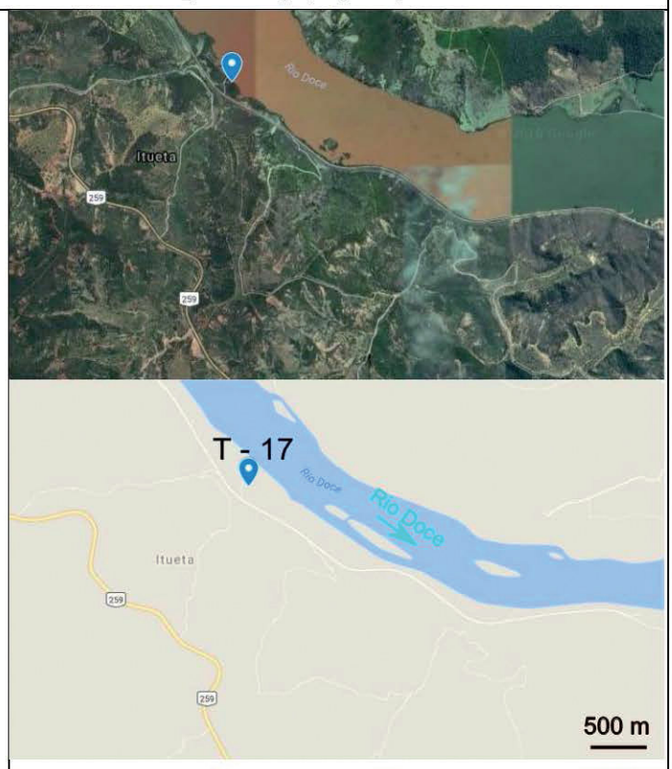
Descrição geológica:
De 0 a 4 m – solo calcífero argiloso de natureza plástica e cor avermelhada.
De 4 a 12 m – solo alterado com cor cinza amarelada e fragmentação milimétrica.
De 12 a 150 m – rocha granítica do Complexo Juiz de Fora, de cor acinzentada, com predominância de minerais félsicos e pouca biotita em sua composição.

Data da perfuração: 18/05/2013 **Profundidade:** 150 m **Vazão:** 13,33 l/s	**Observações:** No momento inicial da purga, o poço libera água com bastante material particulado fino enegrecido (Mn?); Poço à margem do Rio Doce; Único poço que funciona na cidade

institutos lactec CEHPAR LAC LAME LEME	**Projeto:** Diagnóstico Socioambiental da Bacia do rio Doce https://goo.gl/hZkQPT	
Código do ponto: C 01	UTM E: 272269	UTM N: 7854126
	Datum horizontal: SIRGAS 2000 24 S	
Município e local: Itueta (MG)	COPASA	
Código das amostras e data da amostragem: T-17 (24/01/2018)		



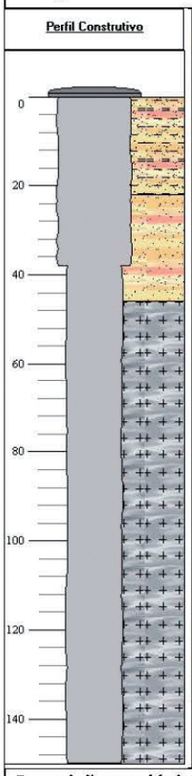
Fonte: COPASA

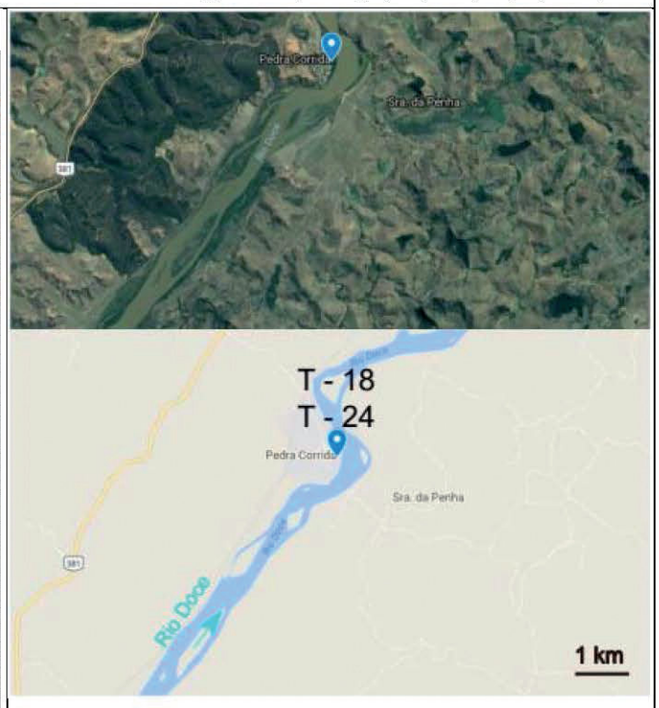


Descrição geológica:
De 0 a 4 m – Solo argiloso com cor amarelada; de 4 a 10 m – Solo alterado com cor cinza-amarelado; de 10 a 110 m – Rocha granítica com predominância de minerais félsicos (feldspato e quartzo). Possui cor clara e fragmentação milimétrica; de 110 a 150 m – Rocha de composição granítica com predominância de minerais máficos (biotita). Possui cor escura e fragmentação milimétrica.

Data da perfuração: 10/04/2013 **Profundidade:** 150 m **Vazão:** 2,86 l/s	**Observações:** No momento inicial da purga, o poço liberou água alaranjada, turva, provavelmente devido à presença de hidróxido de Fe; Poço à margem do Rio Doce; Único poço operante na cidade.

institutos lactec CEHPAR LAC LAME LEME	**Projeto:** Diagnóstico Socioambiental da Bacia do rio Doce https://goo.gl/hZkQPT	
Código do ponto: SIAGAS - 3100022391	UTM E: 799415	UTM N: 7886568
	Datum horizontal: SIRGAS 2000 23 S	
Município e local: Periquito (MG) – Pedra Corrida (Campo de futebol).		COPASA
Código das amostras e data da amostragem: T-18, T-24 (25/01/2018, 18/06/2018)		

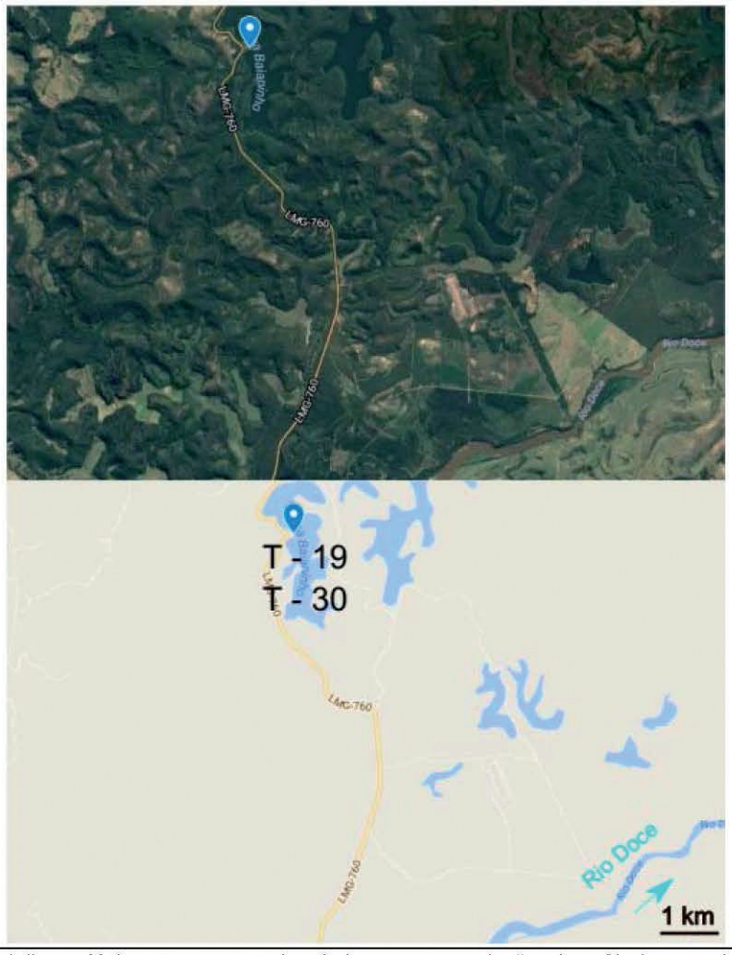




Descrição geológica:
De 0 a 22 m – Solo argiloso de natureza plástica, com cor acinzentada; de 22 a 46 m – Solo alterado, cor cinza amarelada, constituído de fragmentos centimétricos de quartzo; de 46 a 150 m – Rocha ortognáissica, de cor escura, com predominância de minerais máficos.

Data da perfuração: 02/07/2013 **Profundidade:** 150 m	**Observações:**

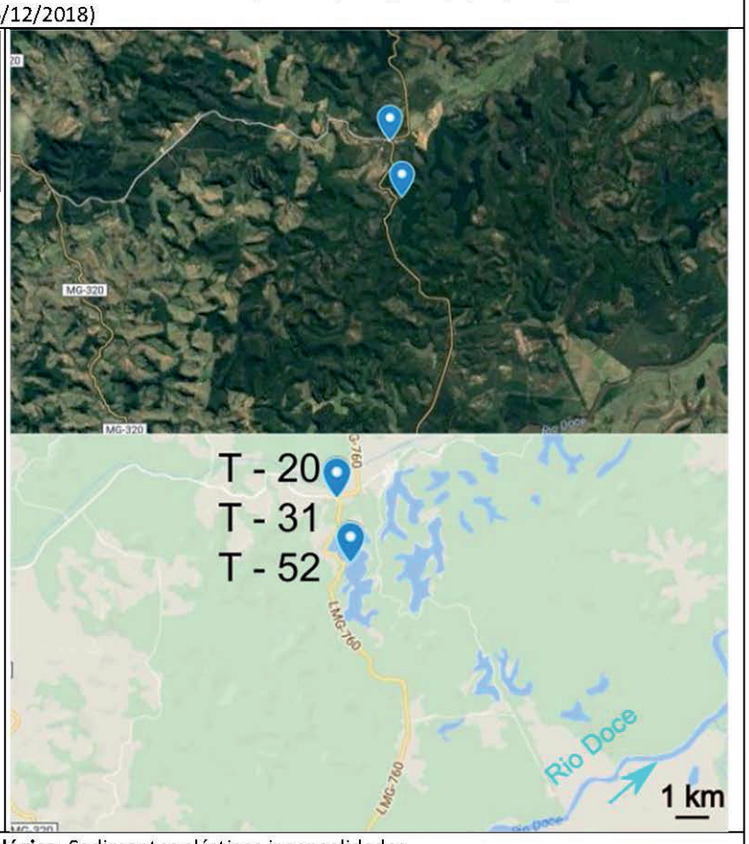
institutos lactec CEHPAR LAC LAME LEME	**Projeto:** Diagnóstico Socioambiental da Bacia do rio Doce https://goo.gl/hZkQPT	
Código do ponto: Lagoa Baianinho	UTM E: 746744	UTM N: 7803340
	Datum horizontal: SIRGAS 2000 23 S	
Município e local: Dionísio – Lagoa Baianinho		Propriedade particular
Código das amostras e data da amostragem: T-19, T-30 (25/01/2018, 20/06/2018)		



Descrição geológica: Ortognaisses bandados com intercalações de anfibolito e rochas metaultramáficas do Complexo Piedade.

Observações:
A lagoa estava em seu nível mais baixo em relação aos últimos anos (T-19), conforme relato do Sr. Baianinho.

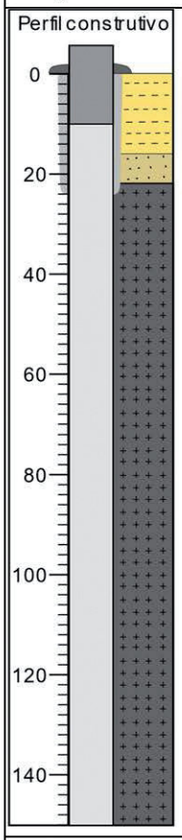
institutos lactec CEHPAR LAC LAME LEME	**Projeto:** Diagnóstico Socioambiental da Bacia do rio Doce https://goo.gl/hZkQPT	
Código do ponto:	UTM E: 746414	UTM N: 7805023
	Datum horizontal: SIRGAS 2000 23 S	
Município e local: Dionísio (MG) - Posto Ponte Alta	Proprietário do posto de combustível	
Código das amostras e data da amostragem: T-20, T-31, T52 (25/01/2018, 20/06/201/06/12/2018)		



Descrição geológica: Sedimentos clásticos inconsolidados.

Data da perfuração: **Profundidade:** 16-18 m	Observações: Poço semi artesiano no posto de gasolina próximo à Lagoa Baianinho. Possui aproximadamente 16-18 m de profundidade.

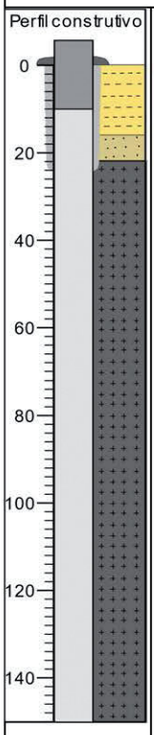
institutos lactec CEHPAR LAC LAME LEME	**Projeto:** Diagnóstico Socioambiental da Bacia do rio Doce https://goo.gl/hZkQPT	
Código do ponto:	UTM E: 684582	UTM N: 7754794
	Datum horizontal: SIRGAS 2000 23 S	
Município e local: Mariana (MG)	Sítio do sr. Ivaldil	
Código das amostras e data da amostragem: T-21, T56 (18/06/2018, 07/12/2018)		

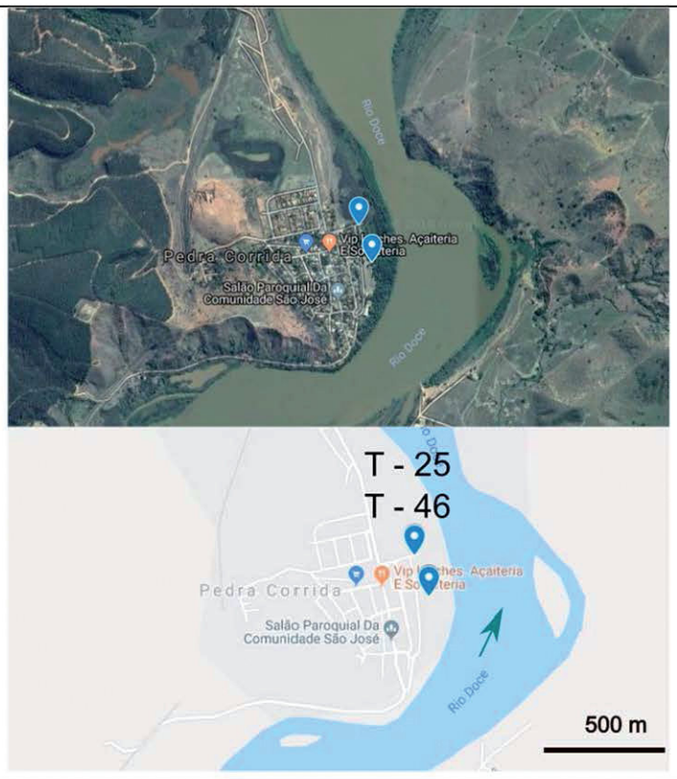


Descrição geológica: Terrenos granito-gnáissicos do Complexo Santa Bárbara.

Data da perfuração: **Profundidade:** **Nível da água:** **Vazão:**	Observações: Poço localizado em fundo de vale, há criação de gado no entorno. A água do poço tem sido usada para beber e para usos gerais do sítio. A água do rio próximo não é utilizada por ser muito suja, segundo o morador.

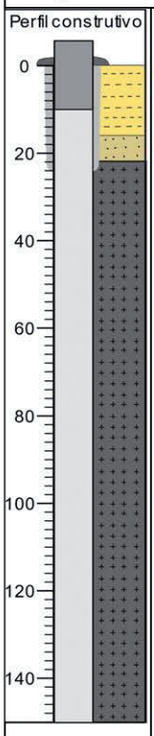
institutos lactec CEHPAR LAC LAME LEME	**Projeto:** Diagnóstico Socioambiental da Bacia do rio Doce https://goo.gl/hZkQPT	
Código do ponto:	UTM E: 799355	UTM N: 7886749
	Datum horizontal: SIRGAS 2000 23 S	
Município e local: Periquito/Pedra Corrida (MG)	Copasa	
Código das amostras e data da amostragem: T-25, T46 (19/06/2012, 05/12/2016)		

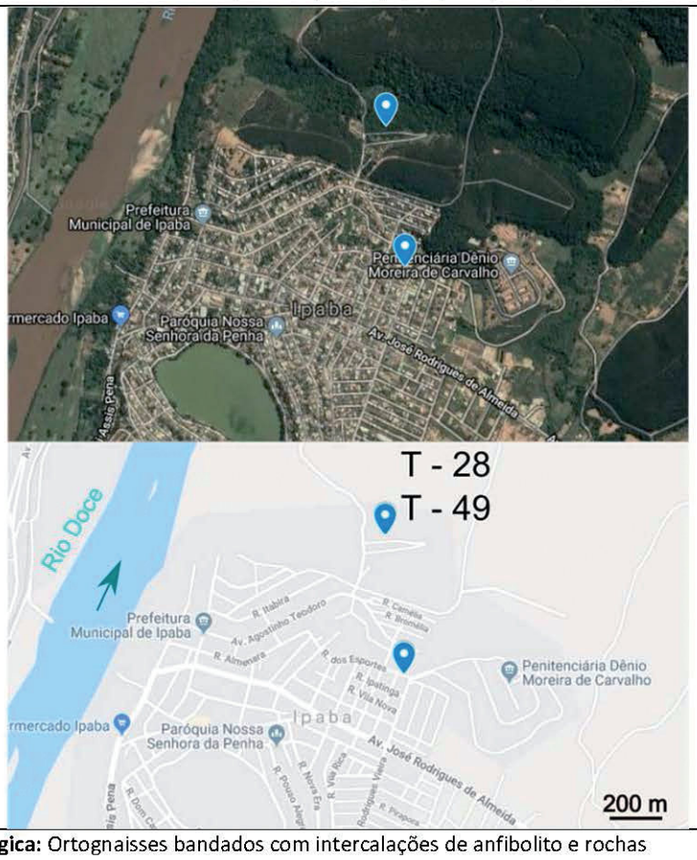




Descrição geológica: Ortognaisses bandados com intercalações de anfibolito e rochas metaultramáficas do Complexo Piedade.	
Data da perfuração: **Profundidade:**	Observações: Depósito de lixo ao lado do poço. A vegetação ao redor é formada por grama e poucas árvores.

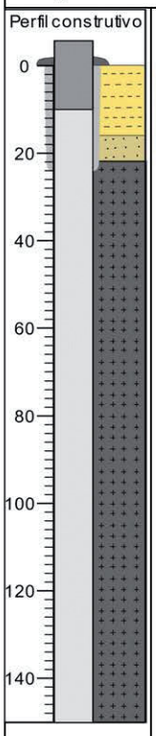
institutos lactec CEHPAR LAC LAME LEME	**Projeto:** Diagnóstico Socioambiental da Bacia do rio Doce https://goo.gl/hZkQPT	
Código do ponto: Poço C02	UTM E: 771718	UTM N: 7852022
	Datum horizontal: SIRGAS 2000 23 S	
Município e local: Ipaba (MG)	Copasa	
Código das amostras e data da amostragem: T-28, T-49 (19/06/2018, 05/12/2018)		

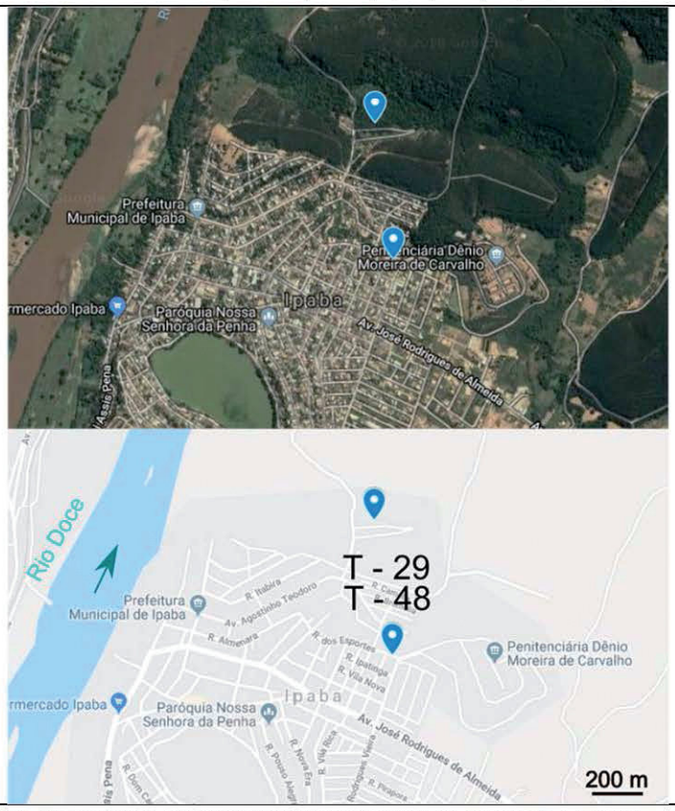




Descrição geológica: Ortognaisses bandados com intercalações de anfibolito e rochas metaultramáficas do Complexo Piedade.	
Data da perfuração: **Profundidade:** 150 m	Observações: Poço mais antigo da Copasa na região, em meio à vegetação nativa. A água encontrava-se um pouco turva.

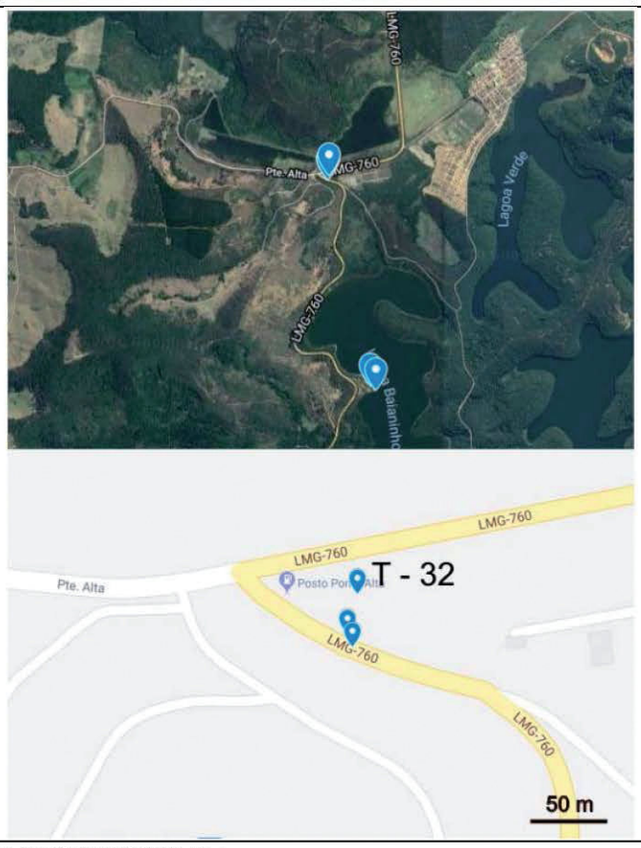
institutos lactec CEHPAR LAC LAME LEME	**Projeto:** Diagnóstico Socioambiental da Bacia do rio Doce https://goo.gl/hZkQPT	
Código do ponto: C04	UTM E: 771788	UTM N: 7851452
	Datum horizontal: SIRGAS 2000 23 S	
Município e local: Ipaba (MG)	Copasa	
Código das amostras e data da amostragem: T-29, T-48 (19/06/2018, 03/12/2018)		





Descrição geológica: Ortognaisses bandados com intercalações de anfibolito e rochas metaultramáficas do Complexo Piedade.	
Data da perfuração: **Profundidade:** 150 m	Observações: Poço da Copasa, ao lado de um campo de futebol.

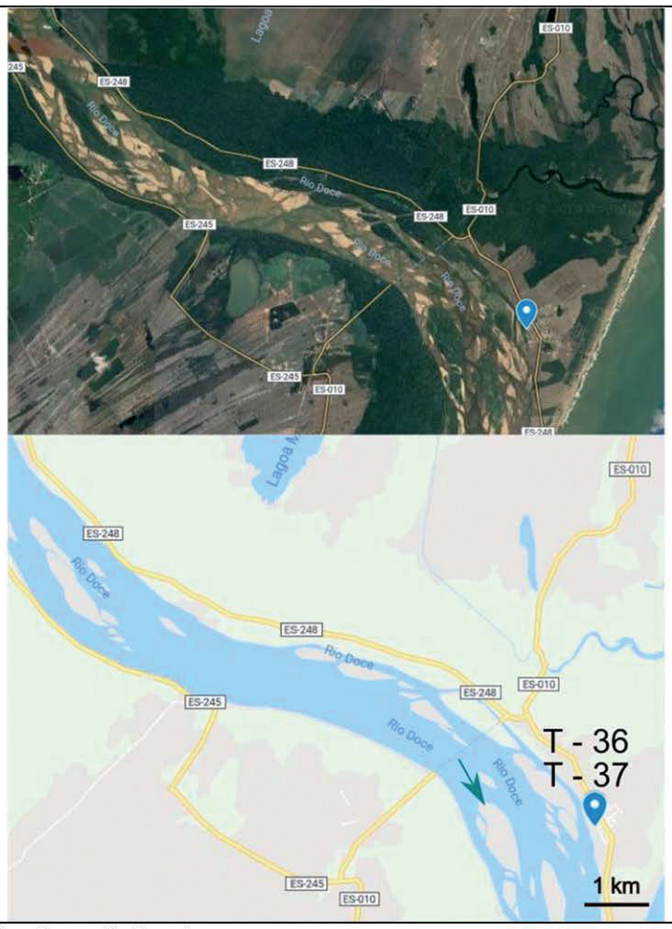
institutos lactec CEHPAR LAC LAME LEME	**Projeto:** Diagnóstico Socioambiental da Bacia do rio Doce https://goo.gl/hZkQPT	
Código do ponto:	UTM E: 746421	UTM N: 7805050
	Datum horizontal: SIRGAS 2000 23 S	
Município e local: Dionísio (MG)	Posto Ponte Alta	
Código das amostras e data da amostragem: T-32 (20/06/2018)		



Descrição geológica: Depósitos aluvionares.	
Data da perfuração: **Profundidade:** ~17 m	Observações: Poço do Posto de gasolina Ponte Alta.

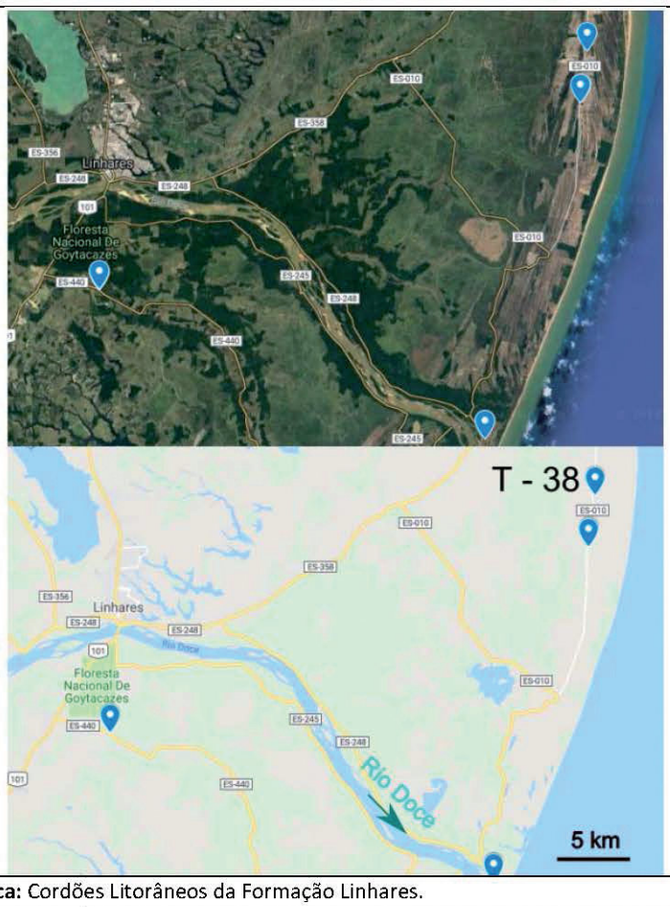
institutos lactec CEHPAR LAC LAME LEME	**Projeto:** Diagnóstico Socioambiental da Bacia do rio Doce https://goo.gl/hZkQPT	
Código do ponto: ETA	UTM E: 416665	UTM N: 7834772
	Datum horizontal: SIRGAS 2000 24 S	
Município e local: Linhares (Povoação)	SAAE Linhares	
Código das amostras e data da amostragem: T-36, T37 (21/06/2018, 03/12/2018)		

Perfil construtivo



Descrição geológica: Formação Barreiras	
Data da perfuração: **Profundidade:** 17 m	Observações: Poço cacimba. Operador: Sr. José Geraldo.

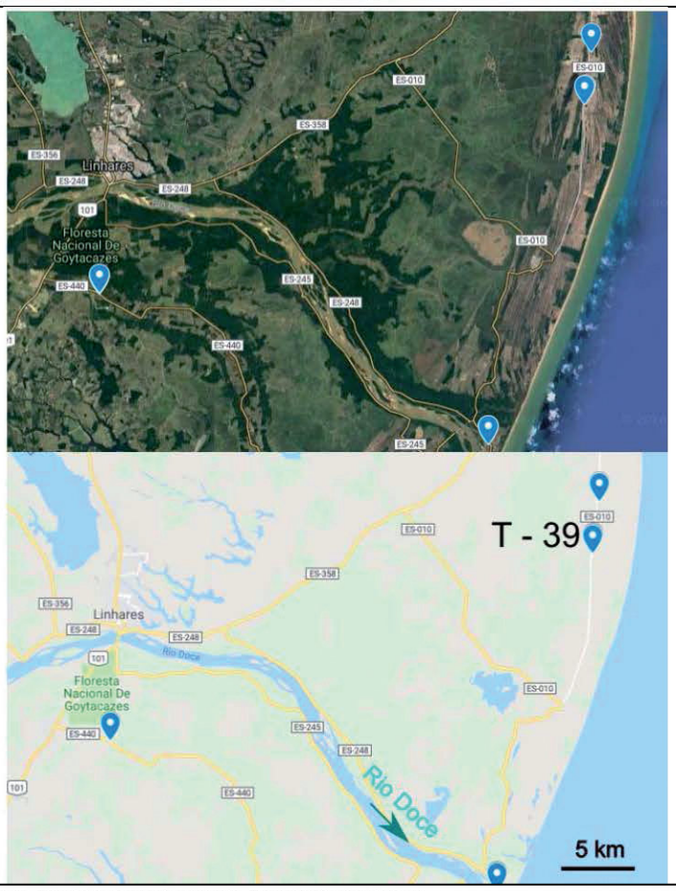
institutos lactec CEHPAR LAC LAME LEME	**Projeto:** Diagnóstico Socioambiental da Bacia do rio Doce https://goo.gl/hZkQPT	
Código do ponto:	UTM E: 424217 m	UTM N: 7863742 m
	Datum horizontal: SIRGAS 2000 24 S	
Município e local: Linhares (Degredo)		
Código das amostras e data da amostragem: T-38 (03/12/2018)		



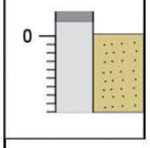
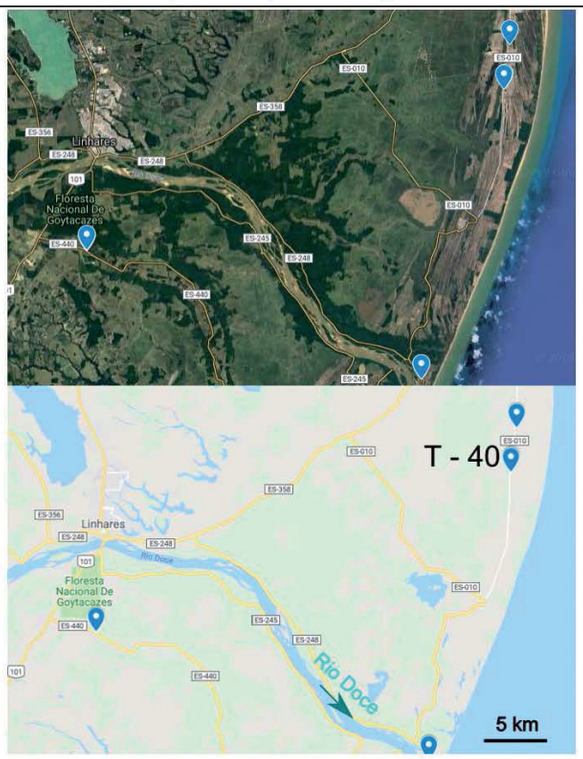
Descrição geológica: Cordões Litorâneos da Formação Linhares.

Data da perfuração: **Profundidade:** 6 m **Nível da água:** 2,5 m	Poço do Bar do Mel.

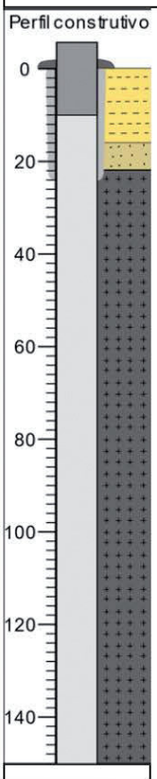
institutos lactec CEHPAR LAC LAME LEME	**Projeto:** Diagnóstico Socioambiental da Bacia do rio Doce https://goo.gl/hZkQPT	
Código do ponto:	UTM E: 423868 m	UTM N: 7859891 m
	Datum horizontal: SIRGAS 2000 24 S	
Município e local: Linhares (Degredo)		
Código das amostras e data da amostragem: T-39 (03/12/2018)		

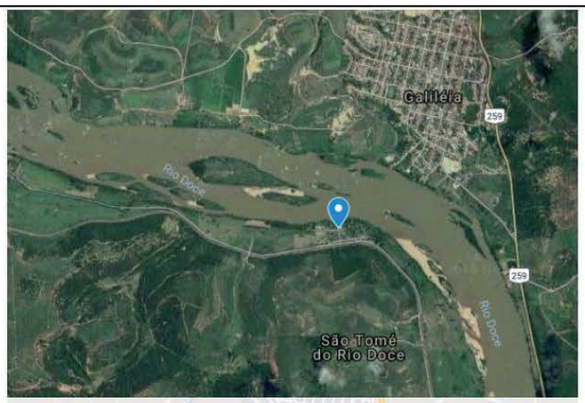


Descrição geológica: Cordões Litorâneos da Formação Linhares	
Data da perfuração: **Profundidade:** 6 m	Poço do seu Corbiniano.

institutos lactec CEHPAR LAC LAME LEME	**Projeto:** Diagnóstico Socioambiental da Bacia do rio Doce https://goo.gl/hZkQPT	
Código do ponto:	UTM E: 423748 m	UTM N: 7859851 m
	Datum horizontal: SIRGAS 2000 24 S	
Município e local: Linhares (Degredo)		
Código das amostras e data da amostragem: T-40 (03/12/2018)		
Perfil construtivo 		
Descrição geológica: Cordões Litorâneos da Formação Linhares.		
Data da perfuração: **Profundidade:** 6 m	Poço da sra. Ivanete.	

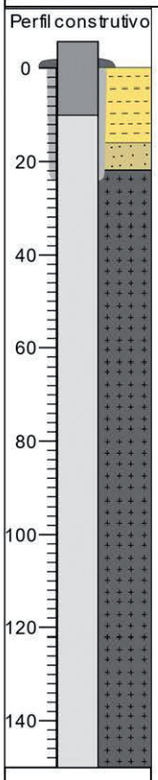
institutos lactec CEHPAR LAC LAME LEME	**Projeto:** Diagnóstico Socioambiental da Bacia do rio Doce https://goo.gl/hZkQPT	
Código do ponto:	UTM E: 231873 m	UTM N: 7895974 m
	Datum horizontal: SIRGAS 2000 24 S	
Município e local: Tumiritinga (São Tomé do Rio Doce)		Renova
Código das amostras e data da amostragem: T-44 (04/12/2018)		

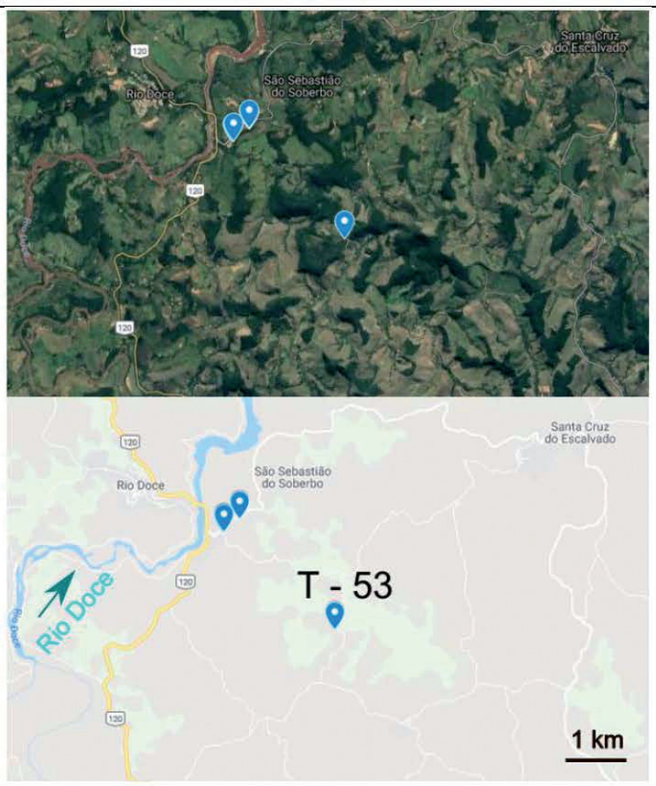




Descrição geológica: Formação Tumiritinga – constituída por paragnaisse estromático, mármore e rochas calciossilicáticas.	
Data da perfuração: **Profundidade:** 120 m	População relata que a água possui baixa qualidade, com sabor salgado e mau cheiro, além da cor escurecida. A população busca água de outras origens.

institutos lactec CEHPAR LAC LAME LEME	**Projeto:** Diagnóstico Socioambiental da Bacia do rio Doce https://goo.gl/hZkQPT	
Código do ponto:	UTM E: 723477 m	UTM N: 7757216 m
	Datum horizontal: SIRGAS 2000 24 S	
Município e local: Santa Cruz do Escalvado (Gongo)	Prefeitura	
Código das amostras e data da amostragem: T-53 (06/12/2018)		





Descrição geológica: Ortognaisses bandados com intercalações de anfibolito e rochas metaultramáficas do Complexo Piedade.

Data da perfuração: ~2011 **Profundidade:** mais de 100 m.	Acesso difícil. Operador do poço: Daniel.

APÊNDICE J

TABELA DE RESULTADOS ANALÍTICOS DE TODAS AS AMOSTRAS DE ÁGUA SUBTERRÂNEA E DE DUAS LAGOAS DE INTERESSE PARA ÁGUA SUBTERRÂNEA

AMOSTRADOS PELO LACTEC ENTRE 06/11/2017 E 07/12/2018

Amostra	Latitude	Longitude	Data de amostragem	Condutividade (µS/cm)	pH	Temperatura (°C)	Alcalinidade Total (mg/L)	Cloreto (mg/L)	Fluoreto (mg/L)
T1	-20,164411	-43,502784	06/11/2017	7,99	5,09	20,3	<1,0	<0.50	<0,10
T2	-20,191070	-43,509161	06/11/2017	8,57	4,94	22,3	<1,0	<0.50	<0,10
T3	-20,250708	-42,878177	06/11/2017	73,50	6,22	25,0	34,9	<0.50	<0,10
T4	-20,252883	-42,881067	06/11/2017	206,00	7,92	25,0	101,0	1,78	0,56
T5	-19,150842	-42,244871	07/11/2017	124,10	6,75	24,6	55,6	<0.50	0,91
T6	-19,402211	-42,416683	07/11/2017	138,40	6,75	24,6	57,8	1,40	0,26
T7	-19,400462	-42,415588	07/11/2017	137,20	6,77	24,0	65,7	0,84	0,31
T8	-19,397195	-42,413803	07/11/2017	153,30	6,92	23,7	66,7	1,35	0,29
T9	-19,479868	-40,071756	22/01/2018	444,00	6,06	27,1	19,2	12,60	0,20
T10	-19,415894	-40,158545	22/01/2018	138,40	8,34	34,2	16,2	13,30	0,11
T11	-19,538941	-40,644750	23/01/2018	256,00	6,69	27,9	35,8	9,12	0,33
T12	-19,529336	-40,642683	23/01/2018	527,00	7,03	27,6	182,0	30,50	0,38
T13	-19,529903	-40,644487	23/01/2018	1551,00	6,43	27,5	87,4	210,00	0,22
T14	-19,529060	-40,705326	23/01/2018	823,00	6,74	27,9	118,0	81,90	0,37
T15	-18,977994	-41,641775	24/01/2018	825,00	6,94	26,6	244,0	55,20	0,19
T16	-19,316432	-41,255193	24/01/2018	353,00	7,20	28,8	155,0	17,10	0,47
T17	-19,394190	-41,168446	24/01/2018	314,00	6,18	28,0	67,0	29,90	0,24
T18	-19,091922	-42,154557	25/01/2018	325,00	7,07	26,5	123,0	13,70	<0,10
T19	-19,850485	-42,643918	25/01/2018	93,80	8,64	31,7	34,8	3,66	<0,10
T20	-19,835333	-42,647294	25/01/2018	44,20	5,62	26,8	11,6	4,29	0,10
T21	-20,295828	-43,232330	18/06/2018	42,40	6,17	22,7	20,8	<0,50	0,11
T22	-20,250708	-42,878177	18/06/2018	80,60	6,35	25,0	35,8	1,07	0,12
T23	-20,252883	-42,881067	18/06/2018	222,00	7,88	25,0	106,0	2,33	0,80
T24	-19,091922	-42,154557	18/06/2018	299,00	7,20	25,5	103,0	7,38	0,12
T25	-19,090300	-42,155156	19/06/2018	212,00	7,02	25,4	86,8	7,83	0,26
T26	-19,397195	-42,413803	19/06/2018	155,90	6,76	24,2	65,4	2,47	0,28
T27	-19,400462	-42,415588	19/06/2018	146,50	6,86	24,3	60,9	2,32	0,26
T28	-19,407690	-42,412676	19/06/2018	153,00	6,53	24,1	68,5	3,22	0,27
T29	-19,412826	-42,411928	19/06/2018	134,80	6,65	24,0	53,9	3,12	0,15
T30	-19,850485	-42,643918	20/06/2018	93,70	7,84	23,2	27,0	3,50	<0,10
T31	-19,835333	-42,647294	20/06/2018	54,30	5,80	25,2	16,4	2,37	<0,10
T32	-19,835090	-42,647230	20/06/2018	20,20	5,41	24,1	3,4	1,00	0,13
T33	-18,977994	-41,641775	20/06/2018	1115,00	6,85	26,4	414,0	76,90	0,15
T34	-19,538941	-40,644750	21/06/2018	165,30	6,81	27,1	42,0	12,00	<0,4
T35	-19,479868	-40,071756	21/06/2018	401,00	6,27	26,7	29,0	19,00	<0,40
T36	-19,580263	-39,794557	21/06/2018	360,00	6,31	26,1	44,0	40,00	<0,40
T37	-19,580263	-39,794557	03/12/2018	392,00	6,45	26,2	50,0	300,00	<0,40

Amostra	Latitude	Longitude	Data de amostragem	Condutividade (µS/cm)	pH	Temperatura (°C)	Alcalinidade Total (mg/L)	Cloreto (mg/L)	Fluoreto (mg/L)
T38	-19,318777	-39,721395	03/12/2018	122,20	6,06	27,1	25,0	20,00	<0,40
T39	-19,353568	-39,724875	03/12/2018	138,90	5,96	27,0	20,0	24,00	<0,40
T40	-19,353925	-39,726015	03/12/2018	142,50	6,01	26,5	30,0	20,00	<0,40
T41	-19,479868	-40,071756	04/12/2018	245,00	6,56	25,9	25,0	16,00	<0,40
T42	-19,538941	-40,644750	04/12/2018	114,00	6,96	27,1	31,2	5,27	
T43	-19,316432	-41,255193	04/12/2018	438,00	7,06	27,1	152	34,5	
T44	-19,011355	-41,547038	04/12/2018	600,00	7,28	26,2	184	106	
T45	-18,977994	-41,641775	04/12/2018	1312,00	6,76	26,8	557	162	
T46	-19,090300	-42,155156	05/12/2018	265,00	6,69	26,2	96,9	3,45	
T47	-19,150842	-42,244871	05/12/2018	178,30	7,39	25,1	86,1	2,61	
T48	-19,412826	-42,411928	05/12/2018	111,30	6,43	25,7	45,3	2,61	
T49	-19,407690	-42,412676	05/12/2018	141,50	6,63	25,1	63,6	3,54	
T50	-19,400462	-42,415588	05/12/2018	143,10	6,91	25,9	61	1,95	
T51	-19,397195	-42,413803	05/12/2018	151,60	6,86	25,1	63	1,69	
T52	-19,835333	-42,647294	06/12/2018	162,20	5,95	25,5	48,7	6,94	
T53	-20,269799	-42,860330	06/12/2018	184,00	7,43	25,1	95,2	1,35	
T54	-20,252883	-42,881067	06/12/2018	208,00	7,93	25,7	103	2,21	
T55	-20,250708	-42,878177	06/12/2018	76,80	6,34	25,6	33,1	0,85	
T56	-20,295828	-43,232330	07/12/2018	39,90	6,04	22,8	19,5	0,25	

Amostra	Nitrato (mg/L)	Sulfato (mg/L)	Fenol (mg/L)	Lítio dissolvido (mg/L)	Berílio dissolvido (mg/L)	Boro dissolvido. (mg/L)	Sódio dissolvido (mg/L)	Magnésio dissolvido (mg/L)	Alumínio dissolvido (mg/L)
T1	0,33	<5.00	-	<0,025	<0,001	0,030	1,280	0,31	<0,025
T2	0,24	<5.00	-	<0,025	<0,001	<0,025	1,28	0,27	0,030
T3	0,31	<5.00	-	<0,025	<0,001	<0,025	1,32	3,22	<0,025
T4	<0,10	<5.00	-	<0,025	<0,001	<0,025	4,28	5,48	0,030
T5	<0,10	8,50	-	<0,025	<0,001	<0,025	16,60	4,75	0,033
T6	<0,10	13,90	-	<0,025	<0,001	<0,025	13,10	3,15	<0,025
T7	<0,10	<5.00	-	<0,025	<0,001	<0,025	10,20	4,79	<0,025
T8	<0,10	<5.00	-	<0,025	<0,001	<0,025	7,59	4,49	<0,025
T9	1,90	61,10	-	<0,025	<0,001	0,077	6,84	3,71	0,100
T10	0,15	25,60	-	<0,025	<0,001	0,055	109,00	3,24	<0,025
T11	1,07	11,90	-	<0,025	<0,001	<0,025	17,60	2,82	0,025
T12	0,48	11,50	-	<0,025	<0,001	0,038	24,90	16,20	<0,025
T13	2,66	17,60	-	<0,025	<0,001	<0,025	72,30	78,10	0,141
T14	1,34	36,90	-	<0,025	<0,001	<0,025	128,00	39,00	<0,025
T15	0,43	15,40	-	<0,025	<0,001	<0,025	94,40	14,10	<0,025
T16	0,22	17,90	-	<0,025	<0,001	<0,025	62,40	11,80	<0,025
T17	0,66	21,50	-	0,030	<0,001	<0,025	32,20	5,74	<0,025
T18	0,18	2,50	-	<0,025	<0,001	<0,025	43,90	4,38	<0,025
T19	0,13	<5.00	-	<0,025	<0,001	<0,025	30,70	3,30	<0,025
T20	0,05	11,50	-	<0,025	<0,001	<0,025	6,47	1,12	<0,025
T21	0,36	<5.00	-	<0,025	<0,001	<0,025	3,67	0,47	<0,025
T22	0,43	<5.00	-	<0,025	<0,001	<0,025	8,61	2,69	<0,025
T23	0,22	<5.00	-	<0,025	<0,001	<0,025	3,40	4,02	<0,025
T24	0,24	22,10	-	<0,025	<0,001	<0,025	26,20	2,44	<0,025
T25	0,14	8,90	-	<0,025	<0,001	<0,025	36,40	3,62	<0,025
T26	<0,10	<5.00	-	<0,025	<0,001	<0,025	26,40	3,43	0,048
T27	<0,10	<5.00	-	<0,025	<0,001	<0,025	7,32	4,37	<0,025
T28	0,15	<5.00	-	<0,025	<0,001	<0,025	12,90	4,02	<0,025
T29	0,48	<5.00	-	<0,025	<0,001	<0,025	12,00	3,10	<0,025
T30	0,22	8,20	-	<0,025	<0,001	<0,025	8,07	2,65	<0,025
T31	<0,10	<5.00	-	<0,025	<0,001	<0,025	7,92	0,95	<0,025
T32	0,22	<5.00	-	<0,025	<0,001	<0,025	2,95	0,19	<0,025
T33	1,78	65,40	-	<0,025	<0,001	<0,025	2,30	20,50	<0,025
T34	0,65	<2.00	-	<0,025	<0,001	<0,025	104,00	3,20	0,039
T35	0,51	<2.00	-	<0,025	<0,001	<0,025	31,10	2,70	<0,025
T36	<0.23	<2.00	-	<0,025	<0,001	<0,025	102,00	3,60	0,098
T37	5,58	49,40	-	<0,025	<0,001	0,053	47,20	7,43	0,055
T38	0,46	4,40	<0,00002	<0,025	<0,001	<0,025	59,00	3,89	0,064
T39	0,33	7,70	<0,00002	<0,025	<0,001	<0,025	20,80	4,02	0,037
T40	0,23	13,60	<0,00002	<0,025	<0,001	<0,025	28,70	4,59	0,055
T41	0,51	52,20	<0,00002	<0,025	<0,001	0,035	31,20	5,97	0,026

Amostra	Nitrato (mg/L)	Sulfato (mg/L)	Fenol (mg/L)	Lítio dissolvido (mg/L)	Berílio dissolvido (mg/L)	Boro dissolvido. (mg/L)	Sódio dissolvido (mg/L)	Magnésio dissolvido (mg/L)	Alumínio dissolvido (mg/L)
T42	0,48	15,8	<0,00002	<0,025	<0,001	<0,025	42,00	5,68	<0,025
T43	0,43	20.9	<0,00002	0,026	<0,001	<0,025	22,00	18,70	<0,025
T44	0,81	23,9	<0,00002	0,074	<0,001	<0,025	50,80	6,26	0,032
T45	1,82	79,8	-	0,033	<0,001	<0,025	68,70	33,70	0,040
T46	0,39	12,5	<0,00002	<0,025	<0,001	<0,025	143,00	8,50	<0,025
T47	0,26	<5	-	<0,025	<0,001	<0,025	29,90	7,79	<0,025
T48	1,02	<5	<0,00002	<0,025	<0,001	<0,025	22,80	6,82	<0,025
T49	0,29	<5	-	<0,025	<0,001	<0,025	18,70	7,25	<0,025
T50	0,17	<5	-	<0,025	<0,001	<0,025	19,00	6,59	<0,025
T51	0,16	<5	-	<0,025	<0,001	<0,025	17,40	7,22	<0,025
T52	0,88	16,6	-	<0,025	<0,001	<0,025	18,90	8,39	<0,025
T53	0,52	<5	-	<0,025	<0,001	<0,025	18,70	12,40	0,026
T54	0,24	<5	-	<0,025	<0,001	<0,025	15,30	7,29	<0,025
T55	0,43	<5	-	<0,025	<0,001	<0,025	24,80	5,37	<0,025
T56	0,25	<5	-	<0,025	<0,001	<0,025	14,10	2,89	<0,025

Amostra	Silício dissolvido (mg/L)	Fósforo dissolvido (mg/L)	Enxofre dissolvido (mg/L)	Potássio dissolvido (mg/L)	Cálcio dissolvido (mg/L)	Titânio dissolvido (mg/L)	Vanádio dissolvido (mg/L)	Cromo dissolvido (mg/L)	Manganês dissolvido (mg/L)
T1	3,47	<0,005	<0,025	0,23	1,05	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
T2	3,38	0,006	<0,025	<0,025	0,91	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
T3	13,00	0,047	<0,025	1,46	6,06	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
T4	16,00	<0,005	0,054	2,04	29,28	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
T5	19,70	0,009	0,053	4,41	14,54	<0,025	<0,025	<0,025	0,057
T6	21,00	<0,005	<0,025	2,43	13,01	<0,025	<0,025	0,000	0,232
T7	16,40	<0,005	0,029	1,72	12,25	<0,025	<0,025	<0,025	0,493
T8	11,40	<0,005	<0,025	1,61	13,82	<0,025	<0,025	<0,025	0,355
T9	9,48	0,079	26,9	6,12	17,38	<0,025	<0,025	<0,025	0,262
T10	4,47	0,106	6,61	3,58	6,55	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
T11	6,89	0,030	4,74	2,57	4,80	<0,025	<0,025	<0,025	0,200
T12	14,20	0,011	6,28	8,38	18,95	<0,025	<0,025	<0,025	0,471
T13	16,90	<0,005	8,54	6,62	57,62	<0,025	<0,025	<0,025	3,370
T14	19,50	<0,005	12,0	4,64	24,84	<0,025	<0,025	<0,025	2,860
T15	18,50	<0,005	16,9	5,22	109,00	<0,025	<0,025	<0,025	1,330
T16	11,90	<0,005	4,20	5,57	25,56	<0,025	<0,025	<0,025	1,590
T17	26,90	0,107	7,66	7,37	16,23	<0,025	<0,025	<0,025	0,070
T18	17,40	0,010	8,63	4,39	34,43	<0,025	<0,025	<0,025	0,616
T19	6,71	<0,005	2,04	3,77	5,41	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
T20	3,44	<0,005	0,811	0,51	2,09	<0,025	<0,025	<0,025	0,051
T21	16,30	<0,005	<0,025	1,35	1,09	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
T22	13,60	<0,005	0,106	1,65	4,87	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
T23	16,80	<0,005	1,070	2,95	22,08	<0,005	<0,025	<0,025	<0,025
T24	18,00	<0,005	6,190	4,31	24,83	<0,005	<0,025	<0,025	0,345
T25	22,40	0,012	2,050	5,36	17,93	<0,005	<0,025	<0,025	0,429
T26	11,40	0,102	0,532	2,02	10,04	<0,005	<0,025	<0,025	0,429
T27	16,00	<0,005	0,636	2,07	9,39	<0,005	<0,025	<0,025	0,529
T28	20,10	<0,005	0,744	3,22	11,39	<0,005	<0,025	<0,025	0,532
T29	15,60	<0,005	0,712	1,96	8,00	<0,005	<0,025	<0,025	0,693
T30	7,13	<0,005	0,992	3,66	4,58	<0,005	<0,025	<0,025	0,040
T31	3,65	<0,005	0,382	0,74	2,40	<0,005	<0,025	<0,025	0,074
T32	2,77	<0,005	<0,025	<0,025	0,81	<0,005	<0,025	<0,025	<0,025
T33	18,40	<0,005	20,900	4,94	117,30	<0,005	<0,025	<0,025	1,180
T34	7,88	<0,005	2,960	2,30	4,00	<0,005	<0,025	<0,025	0,320
T35	10,90	82,900	15,900	5,18	12,94	<0,005	<0,025	<0,025	0,210
T36	5,44	<0,005	9,730	7,30	16,33	<0,005	<0,025	<0,025	0,153
T37	2,48	<0,005	17,900	11,30	38,30	<0,005	<0,025	<0,025	0,106
T38	1,88	0,153	1,250	1,60	14,90	<0,005	<0,025	<0,025	0,070
T39	2,04	<0,005	3,670	3,97	15,88	<0,005	<0,025	<0,025	0,043
T40	1,88	<0,005	5,670	2,60	17,50	<0,005	<0,025	<0,025	0,028
T41	5,15	0,367	18,400	7,77	25,46	<0,005	<0,025	<0,025	0,242

Amostra	Silício dissolvido (mg/L)	Fósforo dissolvido (mg/L)	Enxofre dissolvido (mg/L)	Potássio dissolvido (mg/L)	Cálcio dissolvido (mg/L)	Titânio dissolvido (mg/L)	Vanádio dissolvido (mg/L)	Cromo dissolvido (mg/L)	Manganês dissolvido (mg/L)
T42	2,96	<0,005	3,450	3,64	16,01	<0,005	<0,025	<0,025	0,297
T43	9,64	<0,005	7,730	10,20	42,89	<0,005	<0,025	<0,025	1,400
T44	11,89	<0,005	9,210	4,75	94,83	<0,005	<0,025	<0,025	0,101
T45	11,61	<0,005	28,000	7,35	233,00	<0,005	<0,025	<0,025	1,320
T46	12,64	<0,005	5,500	9,79	34,19	<0,005	<0,025	<0,025	1,620
T47	11,89	<0,005	1,930	7,62	25,66	<0,005	<0,025	<0,025	0,032
T48	9,45	<0,005	1,750	3,53	19,90	<0,005	<0,025	<0,025	0,725
T49	11,42	<0,005	1,910	3,77	24,62	<0,005	<0,025	<0,025	0,523
T50	8,85	<0,005	1,740	3,67	21,25	<0,005	<0,025	<0,025	0,423
T51	6,08	<0,005	1,700	2,92	24,10	<0,005	<0,025	<0,025	0,416
T52	2,00	<0,005	6,030	3,28	27,58	<0,005	<0,025	<0,025	0,101
T53	12,08	0,102	1,560	6,41	32,04	<0,005	<0,025	<0,025	<0,025
T54	10,11	<0,005	2,060	2,92	37,77	<0,005	<0,025	<0,025	<0,025
T55	8,66	<0,005	1,120	2,41	15,69	<0,005	<0,025	<0,025	<0,025
T56	9,03	<0,005	0,902	2,70	12,17	<0,005	<0,025	<0,025	0,028

Amostra	Ferro dissolvido (mg/L)	Cobalto dissolvido (mg/L)	Níquel dissolvido (mg/L)	Cobre dissolvido (mg/L)	Zinco dissolvido (mg/L)	Arsênio dissolvido (mg/L)	Selênio dissolvido (mg/L)	Estrôncio dissolvido (mg/L)	Molibdênio dissolvido (mg/L)
T1	<0,025	<0,001	<0,005	<0,005	<0,025	<0,005	<0,005	<0,025	<0,025
T2	0,026	<0,001	<0,005	<0,005	<0,025	<0,005	<0,005	<0,025	<0,025
T3	<0,025	<0,001	<0,005	<0,005	<0,025	<0,005	<0,005	0,027	<0,025
T4	<0,025	<0,001	<0,005	<0,005	<0,025	<0,005	<0,005	0,083	<0,025
T5	0,041	<0,001	<0,005	<0,005	0,044	<0,005	<0,005	0,066	<0,025
T6	0,075	0,000	<0,005	0,000	0,062	<0,005	<0,005	0,061	<0,025
T7	<0,025	<0,001	<0,005	<0,005	<0,025	<0,005	<0,005	0,053	<0,025
T8	2,280	<0,001	<0,005	<0,005	<0,025	<0,005	<0,005	0,068	<0,025
T9	7,560	0,040	0,023	<0,005	0,046	<0,005	<0,005	0,070	<0,025
T10	0,104	<0,001	<0,005	<0,005	<0,025	<0,005	<0,005	0,042	<0,025
T11	0,048	<0,001	<0,005	<0,005	0,184	<0,005	<0,005	0,036	<0,025
T12	3,350	<0,001	<0,005	<0,005	0,543	<0,005	<0,005	0,140	<0,025
T13	28,600	0,008	<0,005	<0,005	0,029	<0,005	<0,005	0,493	<0,025
T14	2,740	0,008	<0,005	<0,005	0,040	<0,005	<0,005	0,272	<0,025
T15	4,320	<0,001	<0,005	<0,005	<0,025	<0,005	<0,005	0,650	<0,025
T16	1,190	<0,001	<0,005	<0,005	<0,025	<0,005	<0,005	0,204	<0,025
T17	0,300	<0,001	<0,005	<0,005	0,130	<0,005	<0,005	0,111	<0,025
T18	3,440	<0,001	<0,005	<0,005	<0,025	0,000	<0,005	0,311	<0,025
T19	0,055	<0,001	<0,005	<0,005	<0,025	<0,005	<0,005	0,033	<0,025
T20	1,010	<0,001	<0,005	<0,005	<0,025	<0,005	<0,005	<0,025	<0,025
T21	0,089	<0,001	<0,005	<0,005	<0,025	<0,005	<0,005	0,041	<0,025
T22	<0,025	<0,001	<0,005	<0,005	<0,025	<0,005	<0,005	0,031	<0,025
T23	<0,025	<0,001	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,078	<0,025
T24	<0,025	<0,001	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,225	<0,025
T25	0,819	<0,001	<0,005	<0,005	0,034	<0,005	<0,005	0,134	<0,025
T26	6,800	<0,001	<0,005	<0,005	0,084	<0,005	<0,005	0,105	<0,025
T27	1,590	<0,001	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,067	<0,025
T28	0,829	<0,001	<0,005	<0,005	0,077	<0,005	<0,005	0,112	<0,025
T29	3,760	0,018	0,014	<0,005	0,072	<0,005	<0,005	0,078	<0,025
T30	0,131	<0,001	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,027	<0,025
T31	1,300	<0,001	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,025	<0,025
T32	<0,025	<0,001	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,025	<0,025
T33	1,650	<0,001	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,763	<0,025
T34	0,077	<0,001	<0,005	<0,005	0,401	<0,005	<0,005	0,038	<0,025
T35	5,590	0,029	0,020	<0,005	0,027	<0,005	<0,005	0,061	<0,025
T36	1,310	<0,001	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,122	<0,025
T37	0,805	<0,001	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,101	<0,025
T38	10,200	<0,001	<0,005	<0,005	0,028	<0,005	<0,005	0,053	<0,025
T39	3,480	<0,001	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,061	<0,025
T40	2,340	<0,001	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,057	<0,025
T41	0,254	0,027	0,011	<0,005	0,046	<0,005	<0,005	0,065	<0,025

Amostra	Ferro dissolvido (mg/L)	Cobalto dissolvido (mg/L)	Níquel dissolvido (mg/L)	Cobre dissolvido (mg/L)	Zinco dissolvido (mg/L)	Arsênio dissolvido (mg/L)	Selênio dissolvido (mg/L)	Estrôncio dissolvido (mg/L)	Molibdênio dissolvido (mg/L)
T42	0,479	<0,001	<0,005	<0,005	0,158	<0,005	<0,005	0,054	<0,025
T43	2,350	<0,001	<0,005	<0,005	0,069	<0,005	<0,005	0,149	<0,025
T44	0,124	<0,001	<0,005	<0,005	0,030	<0,005	<0,005	0,046	<0,025
T45	0,546	<0,001	<0,005	<0,005	<0,025	<0,005	<0,005	0,600	<0,025
T46	3,590	<0,001	<0,005	<0,005	0,045	<0,005	<0,005	0,102	<0,025
T47	0,058	<0,001	<0,005	<0,005	<0,025	<0,005	<0,005	0,067	<0,025
T48	0,037	0,024	0,013	<0,005	0,029	<0,005	<0,005	0,067	<0,025
T49	0,414	<0,001	<0,005	<0,005	<0,025	<0,005	<0,005	0,085	<0,025
T50	0,083	<0,001	<0,005	<0,005	<0,025	<0,005	<0,005	0,067	<0,025
T51	0,140	<0,001	<0,005	<0,005	<0,025	<0,005	<0,005	0,081	<0,025
T52	0,618	<0,001	<0,005	<0,005	<0,025	<0,005	<0,005	0,065	<0,025
T53	0,029	<0,001	<0,005	<0,005	0,030	<0,005	<0,005	0,061	<0,025
T54	<0,025	<0,001	<0,005	<0,005	<0,025	<0,005	<0,005	0,073	<0,025
T55	<0,025	<0,001	<0,005	<0,005	<0,025	<0,005	<0,005	0,047	<0,025
T56	0,480	<0,001	<0,005	<0,005	<0,025	<0,005	<0,005	0,056	<0,025

Amostra	Ródio dissolvido (mg/L)	Paládio dissolvido (mg/L)	Cádmio dissolvido (mg/L)	Estanho dissolvido (mg/L)	Antimônio dissolvido (mg/L)	Telúrio dissolvido (mg/L)	Bário dissolvido (mg/L)	Tálio dissolvido (mg/L)	Chumbo dissolvido (mg/L)
T1	<0,025	<0,025	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	<0,005	<0,005	<0,005
T2	<0,025	<0,025	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	<0,005	<0,005	<0,005
T3	<0,025	<0,025	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	0,040	<0,005	<0,005
T4	<0,025	<0,025	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	0,053	<0,005	<0,005
T5	<0,025	<0,025	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	0,079	<0,005	<0,005
T6	<0,025	<0,025	<0,000	0,039	<0,005	<0,025	0,076	<0,005	<0,005
T7	<0,025	<0,025	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	0,052	<0,005	<0,005
T8	<0,025	<0,025	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	0,072	<0,005	<0,005
T9	<0,025	<0,025	0,001	<0,025	<0,005	<0,025	0,088	<0,005	<0,005
T10	<0,025	<0,025	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	0,021	<0,005	<0,005
T11	<0,025	<0,025	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	0,055	<0,005	<0,005
T12	<0,025	<0,025	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	0,218	<0,005	<0,005
T13	<0,025	<0,025	<0,000	<0,025	<0,005	<0,025	0,414	<0,005	<0,005
T14	<0,025	<0,025	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	0,495	<0,005	<0,005
T15	<0,025	<0,025	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	0,093	<0,005	<0,005
T16	<0,025	<0,025	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	0,312	<0,005	<0,005
T17	<0,025	<0,025	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	0,007	<0,005	<0,005
T18	<0,025	<0,025	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	0,240	<0,005	<0,005
T19	<0,025	<0,025	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	0,032	<0,005	<0,005
T20	<0,025	<0,025	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	0,024	<0,005	<0,005
T21	<0,025	<0,025	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	0,042	<0,005	<0,005
T22	<0,025	<0,025	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	0,031	<0,005	<0,005
T23	<0,025	<0,025	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	0,009	<0,005	<0,005
T24	<0,025	<0,025	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	0,168	<0,005	<0,005
T25	<0,025	<0,025	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	0,103	<0,005	<0,005
T26	<0,025	<0,025	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	0,072	<0,005	<0,005
T27	<0,025	<0,025	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	0,050	<0,005	<0,005
T28	<0,025	<0,025	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	0,084	<0,005	<0,005
T29	<0,025	<0,025	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	0,106	<0,005	<0,005
T30	<0,025	<0,025	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	0,038	<0,005	<0,005
T31	<0,025	<0,025	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	0,019	<0,005	<0,005
T32	<0,025	<0,025	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	0,010	<0,005	<0,005
T33	<0,025	<0,025	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	0,123	<0,005	<0,005
T34	<0,025	<0,025	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	0,049	<0,005	<0,005
T35	<0,025	<0,025	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	0,069	<0,005	<0,005
T36	<0,025	<0,025	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	0,025	<0,005	<0,005
T37	<0,025	<0,025	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	0,111	<0,005	<0,005
T38	<0,025	<0,025	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	0,130	<0,005	<0,005
T39	<0,025	<0,025	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	0,137	<0,005	<0,005
T40	<0,025	<0,025	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	0,113	<0,005	<0,005
T41	<0,025	<0,025	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	0,110	<0,005	<0,005

Amostra	Ródio dissolvido (mg/L)	Paládio dissolvido (mg/L)	Cádmio dissolvido (mg/L)	Estanho dissolvido (mg/L)	Antimônio dissolvido (mg/L)	Telúrio dissolvido (mg/L)	Bário dissolvido (mg/L)	Tálio dissolvido (mg/L)	Chumbo dissolvido (mg/L)
T42	<0,025	<0,025	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	0,152	<0,005	<0,005
T43	<0,025	<0,025	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	0,442	<0,005	<0,005
T44	<0,025	<0,025	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	0,076	<0,005	<0,005
T45	<0,025	<0,025	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	0,296	<0,005	<0,005
T46	<0,025	<0,025	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	0,271	<0,005	<0,005
T47	<0,025	<0,025	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	0,131	<0,005	<0,005
T48	<0,025	<0,025	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	0,223	<0,005	<0,005
T49	<0,025	<0,025	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	0,182	<0,005	<0,005
T50	<0,025	<0,025	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	0,153	<0,005	<0,005
T51	<0,025	<0,025	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	0,178	<0,005	<0,005
T52	<0,025	<0,025	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	0,135	<0,005	<0,005
T53	<0,025	<0,025	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	0,147	<0,005	<0,005
T54	<0,025	<0,025	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	0,104	<0,005	<0,005
T55	<0,025	<0,025	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	0,125	<0,005	<0,005
T56	<0,025	<0,025	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	0,167	<0,005	<0,005

Amostra	Lítio total (mg/L)	Berílio total (mg/L)	Boro total (mg/L)	Sódio total (mg/L)	Magnésio total (mg/L)	Alumínio total (mg/L)	Silício total (mg/L)	Fósforo total (mg/L)
T09	<0,025	<0,001	0,079	114	3,70	0,167	10,4	85,7
T10	<0,025	<0,001	0,056	18,2	3,63	0,418	4,99	0,121
T11	<0,025	<0,001	<0,025	26,0	3,01	0,257	7,36	0,032
T12	<0,025	<0,001	<0,025	74,6	18,9	<0,025	27,0	0,174
T13	<0,025	<0,001	<0,025	133	119	0,145	29,7	0,112
T14	<0,025	<0,001	<0,025	98,4	50,3	<0,025	36,7	0,185
T15	<0,025	<0,001	<0,025	67,0	14,8	<0,025	31,3	<0,05
T16	<0,025	<0,001	<0,025	35,6	13,8	<0,025	13,3	<0,05
T17	0,030	<0,001	<0,025	47,6	6,32	0,321	52,0	1,11
T18	<0,025	<0,001	<0,025	32,8	4,48	<0,025	30,7	0,091
T19	<0,025	<0,001	<0,025	7,16	3,82	0,155	7,07	0,070
T20	<0,025	<0,001	<0,025	0,50	1,16	<0,025	3,85	<0,05
T21	<0,025	<0,001	<0,025	10,00	0,567	<0,025	16,3	<0,05
T22	<0,025	<0,001	<0,025	4,00	3,05	<0,025	13,9	<0,05
T23	<0,025	<0,001	<0,025	26,50	4,20	<0,025	16,9	0,044
T24	<0,025	<0,001	<0,025	48,50	2,68	<0,025	18,7	0,116
T25	<0,025	<0,001	0,034	28,20	3,75	<0,025	22,8	0,085
T26	<0,025	<0,001	0,040	7,40	4,19	0,316	11,9	0,140
T27	<0,025	<0,001	<0,025	13,00	4,52	<0,025	16,9	0,107
T28	<0,025	<0,001	<0,025	12,30	4,63	<0,025	20,8	<0,05
T29	<0,025	<0,001	<0,025	8,70	3,58	<0,025	16,4	<0,05
T30	<0,025	<0,001	0,029	8,00	3,47	<0,025	7,9	<0,05
T31	<0,025	<0,001	<0,025	3,10	1,29	<0,025	4,52	<0,05
T32	<0,025	<0,001	<0,025	2,80	0,242	<0,025	2,85	<0,05
T33	<0,025	<0,001	<0,025	207	21,50	<0,025	18,5	0,090
T34	<0,025	<0,001	<0,025	36,90	3,24	0,178	8,67	<0,05
T35	<0,025	<0,001	0,030	183	3,11	<0,025	11,8	84,00
T36	<0,025	<0,001	0,043	73,10	3,68	0,145	6,76	<0,05

Amostra	Enxofre total (mg/L)	Potássio total (mg/L)	Cálcio total (mg/L)	Titânio total (mg/L)	Vanádio total (mg/L)	Cromo total (mg/L)	Manganês total (mg/L)	Ferro total (mg/L)	Cobalto total (mg/L)
T09	27,7	6,63	18,97	<0,025	<0,025	<0,025	0,285	8,49	0,042
T10	7,28	3,63	7,12	<0,025	<0,025	<0,025	0,036	0,683	<0,005
T11	5,03	2,98	5,24	<0,025	<0,025	<0,025	0,228	0,252	<0,005
T12	6,33	8,46	20,66	<0,025	<0,025	<0,025	0,563	4,35	<0,005
T13	8,65	6,74	65,36	<0,025	<0,025	<0,025	3,86	29,3	0,011
T14	12,6	4,99	26,91	<0,025	<0,025	<0,025	3,29	6,77	<0,005
T15	17,5	5,85	121	<0,025	<0,025	<0,025	1,45	5,85	<0,005
T16	4,59	6,13	29,05	<0,025	<0,025	<0,025	1,91	2,92	<0,005
T17	7,84	7,96	17,78	<0,025	<0,025	<0,025	0,097	7,36	<0,005
T18	8,65	4,68	36,85	<0,025	<0,025	<0,025	0,678	4,44	<0,005
T19	2,10	4,06	5,81	<0,025	<0,025	<0,025	0,046	0,587	<0,005
T20	0,822	0,54	2,65	<0,025	<0,025	<0,025	0,059	1,03	<0,005
T21	<0,025	1,79	1,70	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,256	<0,005
T22	0,163	2,37	4,97	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,005
T23	1,170	3,02	22,47	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,005
T24	7,110	5,49	29,02	<0,025	<0,025	<0,025	0,366	1,87	<0,005
T25	2,280	6,76	18,55	<0,025	<0,025	<0,025	0,444	1,20	<0,005
T26	0,592	2,75	11,15	<0,025	<0,025	<0,025	0,431	8,36	<0,005
T27	0,680	3,05	10,35	<0,025	<0,025	<0,025	0,576	8,05	<0,005
T28	0,789	3,33	12,17	<0,025	<0,025	<0,025	0,532	0,92	<0,005
T29	0,805	1,96	8,65	<0,025	<0,025	<0,025	0,697	4,25	0,020
T30	1,940	3,96	4,66	<0,025	<0,025	<0,025	0,041	0,132	<0,005
T31	0,422	0,873	2,43	<0,025	<0,025	<0,025	0,075	1,60	<0,005
T32	<0,025	<0,025	1,47	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,03	<0,005
T33	21,10	5,65	124,9	<0,025	<0,025	<0,025	1,280	2,06	<0,005
T34	3,43	2,81	4,55	<0,025	<0,025	<0,025	0,323	0,222	<0,005
T35	16,90	5,73	13,93	<0,025	<0,025	<0,025	0,228	6,57	0,032
T36	10,20	8,90	19,21	<0,025	<0,025	<0,025	0,159	1,53	<0,005

Amostra	Níquel total (mg/L)	Cobre total (mg/L)	Zinco total (mg/L)	Arsênio total (mg/L)	Selênio total (mg/L)	Estrôncio total (mg/L)	Molibdênio total (mg/L)	Ródio total (mg/L)	Paládio total (mg/L)
T09	0,025	<0,005	0,048	<0,005	<0,005	0,074	<0,025	<0,025	<0,025
T10	<0,005	<0,005	<0,025	<0,005	<0,005	0,044	<0,025	<0,025	<0,025
T11	<0,005	<0,005	0,194	<0,005	<0,005	0,038	<0,025	<0,025	<0,025
T12	<0,005	<0,005	0,558	<0,005	<0,005	0,143	<0,025	<0,025	<0,025
T13	<0,005	<0,005	0,030	<0,005	<0,005	0,502	<0,025	<0,025	<0,025
T14	<0,005	<0,005	0,045	<0,005	<0,005	0,281	<0,025	<0,025	<0,025
T15	<0,005	<0,005	<0,025	0,022	<0,005	0,655	<0,025	<0,025	<0,025
T16	<0,005	<0,005	0,083	<0,005	<0,005	0,221	<0,025	<0,025	<0,025
T17	<0,005	<0,005	0,141	<0,005	<0,005	0,119	<0,025	<0,025	<0,025
T18	<0,005	<0,005	<0,025	<0,005	<0,005	0,320	<0,025	<0,025	<0,025
T19	<0,005	<0,005	<0,025	<0,005	<0,005	0,035	<0,025	<0,025	<0,025
T20	<0,005	<0,005	<0,025	<0,005	<0,005	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
T21	<0,005	<0,005	<0,025	<0,005	<0,005	0,051	<0,025	<0,025	<0,025
T22	<0,005	<0,005	<0,025	<0,005	<0,005	0,034	<0,025	<0,025	<0,025
T23	<0,005	<0,005	<0,025	<0,005	<0,005	0,087	<0,025	<0,025	<0,025
T24	<0,005	<0,005	<0,025	<0,005	<0,005	0,310	<0,025	<0,025	<0,025
T25	<0,005	<0,005	0,043	<0,005	<0,005	0,143	<0,025	<0,025	<0,025
T26	<0,005	<0,005	0,123	<0,005	<0,005	0,107	<0,025	<0,025	<0,025
T27	<0,005	<0,005	<0,025	<0,005	<0,005	0,083	<0,025	<0,025	<0,025
T28	<0,005	<0,005	0,122	<0,005	<0,005	0,124	<0,025	<0,025	<0,025
T29	0,014	<0,005	0,080	<0,005	<0,005	0,080	<0,025	<0,025	<0,025
T30	<0,005	<0,005	<0,025	<0,005	<0,005	0,041	<0,025	<0,025	<0,025
T31	<0,005	<0,005	<0,025	<0,005	<0,005	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
T32	<0,005	0,008	<0,025	<0,005	<0,005	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
T33	<0,005	0,008	<0,025	<0,005	<0,005	0,898	<0,025	<0,025	<0,025
T34	<0,005	<0,005	0,557	<0,005	<0,005	0,041	<0,025	<0,025	<0,025
T35	0,022	<0,005	0,028	<0,005	<0,005	0,069	<0,025	<0,025	<0,025
T36	<0,005	<0,005	<0,025	<0,005	<0,005	0,132	<0,025	<0,025	<0,025

Amostra	Prata total (mg/L)	Cádmio total (mg/L)	Estanho total (mg/L)	Antimônio total (mg/L)	Platina total (mg/L)	Mercúrio total (mg/L)	Telúrio total (mg/L)	Bário total (mg/L)	Tálio total (mg/L)
T09	<0,005	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	<0.0001	<0,025	0,091	<0,005
T10	<0,005	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	<0.0001	<0,025	0,022	<0,005
T11	<0,005	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	<0.0001	<0,025	0,056	<0,005
T12	<0,005	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	<0.0001	<0,025	0,251	<0,005
T13	<0,005	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	<0.0001	<0,025	0,465	<0,005
T14	<0,005	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	<0.0001	<0,025	0,563	<0,005
T15	<0,005	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	<0.0001	<0,025	0,106	<0,005
T16	<0,005	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	<0.0001	<0,025	0,369	<0,005
T17	<0,005	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	<0.0001	<0,025	0,009	<0,005
T18	<0,005	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	<0.0001	<0,025	0,257	<0,005
T19	<0,005	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	<0.0001	<0,025	0,036	<0,005
T20	<0,005	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	<0.0001	<0,025	0,028	<0,005
T21	<0,005	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	<0.0001	<0,025	<0,005	<0,005
T22	<0,005	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	<0.0001	<0,025	<0,005	<0,005
T23	<0,005	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	<0.0001	<0,025	<0,005	<0,005
T24	<0,005	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	<0.0001	<0,025	<0,005	<0,005
T25	<0,005	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	<0.0001	<0,025	<0,005	<0,005
T26	<0,005	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	<0.0001	<0,025	<0,005	0,011
T27	<0,005	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	<0.0001	<0,025	<0,005	<0,005
T28	<0,005	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	<0.0001	<0,025	<0,005	<0,005
T29	<0,005	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	<0.0001	<0,025	<0,005	<0,005
T30	<0,005	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	<0.0001	<0,025	<0,005	<0,005
T31	<0,005	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	<0.0001	<0,025	<0,005	<0,005
T32	<0,005	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	<0.0001	<0,025	<0,005	<0,005
T33	<0,005	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	<0.0001	<0,025	<0,005	<0,005
T34	<0,005	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	<0.0001	<0,025	<0,005	<0,005
T35	<0,005	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	<0.0001	<0,025	<0,005	<0,005
T36	<0,005	<0,001	<0,025	<0,005	<0,025	<0.0001	<0,025	<0,005	<0,005

Amostra	Prata total (mg/L)	Chumbo total (mg/L)	Bismuto total (mg/L)	Urânio total (mg/L)	Chumbo total (mg/L)	Mercúrio total (mg/L)	Telúrio total (mg/L)	Bário total (mg/L)	Tálio total (mg/L)
T09	<0,005	<0,005	<0,025	<0,001	<0,005	<0.0001	<0,025	0,091	<0,005
T10	<0,005	<0,005	<0,025	<0,001	<0,005	<0.0001	<0,025	0,022	<0,005
T11	<0,005	<0,005	<0,025	<0,001	<0,005	<0.0001	<0,025	0,056	<0,005
T12	<0,005	<0,005	<0,025	<0,001	<0,005	<0.0001	<0,025	0,251	<0,005
T13	<0,005	<0,005	<0,025	<0,001	<0,005	<0.0001	<0,025	0,465	<0,005
T14	<0,005	<0,005	<0,025	<0,001	<0,005	<0.0001	<0,025	0,563	<0,005
T15	<0,005	<0,005	<0,025	<0,001	<0,005	<0.0001	<0,025	0,106	<0,005
T16	<0,005	<0,005	<0,025	<0,001	<0,005	<0.0001	<0,025	0,369	<0,005
T17	<0,005	<0,005	<0,025	<0,001	<0,005	<0.0001	<0,025	0,009	<0,005
T18	<0,005	<0,005	<0,025	<0,001	<0,005	<0.0001	<0,025	0,257	<0,005
T19	<0,005	<0,005	<0,025	<0,001	<0,005	<0.0001	<0,025	0,036	<0,005
T20	<0,005	<0,005	<0,025	<0,001	<0,005	<0.0001	<0,025	0,028	<0,005
T21	<0,005	0,067	<0,025	<0,001	0,067	<0.0001	<0,025	<0,005	<0,005
T22	<0,005	0,036	<0,025	<0,001	0,036	<0.0001	<0,025	<0,005	<0,005
T23	<0,005	0,009	<0,025	<0,001	0,009	<0.0001	<0,025	<0,005	<0,005
T24	<0,005	0,174	<0,025	<0,001	0,174	<0.0001	<0,025	<0,005	<0,005
T25	<0,005	0,105	<0,025	<0,001	0,105	<0.0001	<0,025	<0,005	<0,005
T26	<0,005	0,083	<0,025	<0,001	0,083	<0.0001	<0,025	<0,005	0,011
T27	<0,005	0,058	<0,025	<0,001	0,058	<0.0001	<0,025	<0,005	<0,005
T28	<0,005	0,091	<0,025	<0,001	0,091	<0.0001	<0,025	<0,005	<0,005
T29	<0,005	0,112	<0,025	<0,001	0,112	<0.0001	<0,025	<0,005	<0,005
T30	<0,005	0,044	<0,025	<0,001	0,044	<0.0001	<0,025	<0,005	<0,005
T31	<0,005	0,021	<0,025	<0,001	0,021	<0.0001	<0,025	<0,005	<0,005
T32	<0,005	0,012	<0,025	<0,001	0,012	<0.0001	<0,025	<0,005	<0,005
T33	<0,005	0,154	<0,025	<0,001	0,154	<0.0001	<0,025	<0,005	<0,005
T34	<0,005	0,066	<0,025	<0,001	0,066	<0.0001	<0,025	<0,005	<0,005
T35	<0,005	0,073	<0,025	<0,001	0,073	<0.0001	<0,025	<0,005	<0,005
T36	<0,005	0,033	<0,025	<0,001	0,033	<0.0001	<0,025	<0,005	<0,005

OBSERVAÇÕES:

1) As análises elementares foram realizadas por ICP-OES – método SMEWW 3120B Ed.22;
2) As análises de fenol total foram realizadas no Laboratório Controle Analítico em Osasco – SP
3) As análises de alcalinidade, sulfato, cloreto, nitrato e fluoreto foram realizadas pelos laboratórios do SENAI (ISTMA) em Belo Horizonte e pelo Laboratório Tommasi em Serra – ES, pela metodologia especificada na sequência:

Analito	**Método de ensaio**	
	ISTMA/SENAI	**TOMMASI**
Alcalinidade total - mg/L $CaCO_3$	SMEWW 2320 B	POP-FQ-093 Ver.00 ABNT NBR 13736:1996
Cloreto total – mg/L	USGS – 1- 1187 78/1979	POP-FQ-052 Anexo VI Rev.16
Fluoreto total – mg/L	SMEWW – 4500-F^- C	POP-FQ-052 Anexo XXVII Rev. 16
Nitrato – mg/L	SMEWW 4500-NO_3^- D	POP-FQ-052 Anexo XX Rev. 16
Sulfato total – mg/L	SMEWW 4500-SO_4^{2-} E	POP-FQ-052 Anexo XXVII Rev. 16

APÊNDICE K

LAUDOS LABORATORIAIS PARA AS COLETAS DE ÁGUA

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29885/2018- Rev. 1 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 19/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	29885/2018	**Data e Hora do Recebimento**	21/06/2018 15:55

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		20/06/2018 14:30	
Identificação do Ponto	R1 Rio Doce - Santa Cruz do Escalvado				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Sim
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		4600/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	27/06/18 - 14:12
Dureza Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cálcio total	2,40	-	mg/L	0,1	0,026	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:00
Dureza total	12,4	-	mg/L	0,165	0,31	SMEWW 2340 B Ed. 22	29/06/18 - 12:25
Magnésio total	1,57	-	mg/L	0,025	0,010	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:00
Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio dissolvido	<LQ	0,10	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:24
Antimônio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:24
Arsênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:25
Bário dissolvido	0,028	-	mg/L	0,005	0,00017	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:22
Berílio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:25
Bismuto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:25
Boro dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:25
Cádmio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:25
Cálcio dissolvido	2,36	-	mg/L	0,1	0,025	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:22
Chumbo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:25
Cobalto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:25
Cobre dissolvido	<LQ	0,009	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:25
Cromo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:25
Enxofre dissolvido	1,03	-	mg/L	0,025	0,017	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:22
Estanho dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:25
Estrôncio dissolvido	0,030	-	mg/L	0,025	0,0010	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:22
Ferro dissolvido	0,268	0,30	mg/L	0,025	0,0013	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:22
Fósforo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:22
Magnésio dissolvido	1,26	-	mg/L	0,025	0,0083	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:22

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Manganês dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:25
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:25
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:25
Níquel dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:25
Paládio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:25
Platina dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:25
Potássio dissolvido	1,61	-	mg/L	0,025	0,0084	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:22
Prata dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:26
Ródio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:26
Selênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:26
Silício dissolvido	4,03	-	mg/L	0,025	0,050	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:22
Sódio dissolvido	5,21	-	mg/L	0,025	0,051	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:22
Tálio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:26
Telúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:26
Titânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:26
Urânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:26
Vanádio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:26
Zinco dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:26
Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:00
Antimônio	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:00
Arsênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:00
Bário total	0,057	0,70	mg/L	0,005	0,00034	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:00
Berílio total	<LQ	0,04	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:00
Bismuto total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:00
Boro total	<LQ	0,50	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:00
Cádmio total	<LQ	0,001	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:00
Chumbo total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:00
Cobalto total	<LQ	0,05	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:00
Cobre total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:00
Cromo total	<LQ	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:00
Enxofre total	1,04	-	mg/L	0,025	0,017	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:00
Estanho total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:00
Estrôncio total	0,032	-	mg/L	0,025	0,0011	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:00
Ferro total	0,323	-	mg/L	0,025	0,0016	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:00
Fósforo total	0,154	0,05	mg/L	0,005	0,00096	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:00
Manganês total	<LQ	0,10	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:00
Mercúrio total	<LQ	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:00
Molibdênio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:00
Níquel total	<LQ	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:00
Paládio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:00
Platina total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:00
Potássio total	1,71	-	mg/L	0,025	0,0089	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:00
Prata total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:00

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29885/2018- Rev. 1 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 19/07/2018

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Ródio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:00
Selênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:00
Silício total	4,14	-	mg/L	0,025	0,051	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:00
Sódio total	5,92	-	mg/L	0,025	0,058	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:00
Tálio total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:00
Telúrio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:00
Titânio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:00
Urânio total	<LQ	0,02	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:00
Vanádio total	<LQ	0,10	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:00
Zinco total	<LQ	0,18	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:00
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	2,55	-	mg/L	2	0,32	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	04/07/18 - 16:41
Nitrogênio Nitrato	<LQ	10,0	mg/L	1	-	HACH 8039 Ed. 9ª	22/06/18 - 08:22
Nitrogênio Nitrito	<LQ	1,00	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	22/06/18 - 08:22
Nitrogênio Total	2,55	-	mg/L	2	0,89	SMEWW 4500N Ed. 22	10/07/18 - 09:08
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alcalinidade Total	29,50	-	mg/L	5	0,86	SMEWW 2320B Ed. 22	28/06/18 - 17:22
Cianeto Livre	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	26/06/18 - 10:40
Cianeto Total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	26/06/18 - 10:40
Cloreto	5,91	250	mg/L	5	0,38	SMEWW 4500B Ed. 22	05/07/18 - 12:21
Fenol	<LQ	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	05/07/18 - 09:32
Fosfato	<LQ	-	mg/L	0,1	-	SMEWW 4500P Ed. 22	21/06/18 - 16:26
Nitrogênio Amoniacal Total	1,48	-	mg/L	0,05	0,11	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	04/07/18 - 16:38
Nitrogênio Orgânico	1,07	-	mg/L	0,5	0,13	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	04/07/18 - 16:39
Sólidos Sedimentáveis	<LQ	-	cm3/L	0,1	-	SMEWW 2540F Ed. 22	23/06/18 - 10:00
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	22/06/18 - 11:11
Sólidos Totais	36,4	-	mg/L	20	1,6	SMEWW 2540 B Ed. 22	25/06/18 - 16:14
Sólidos Totais Dissolvidos	32,5	500	mg/L	20	1,2	HACH 8160 Ed. 8ª	25/06/18 - 16:14
Sulfato Total	<LQ	250	mg/L	10	-	HACH 8051 Ed. 8ª	06/07/18 - 17:19

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	27/06/2018 10:29
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	25/06/2018 11:47

Observações

Fósforo total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Limites para Fósforo Total: 0,03 mg/L (ambiente lêntico); 0,050 mg/L (ambiente intermediário e tributário de ambiente lêntico)

Nitrogênio Amoniacal Total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Para pH = ou < 7,5 é 3,7 mg/ L - Para pH > 7,5 = ou < 8,5 é 2,0 mg/ L - Para pH > 8,0 = ou < 8,5 é 1,0 mg/ L - Para pH > 8,5 é 0,5 mg/ L

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29885/2018- Rev. 1 - A

Emissão: 19/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Conclusão do Relatório
As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.
Este relatório cancela e substitui as suas revisões emitidas anteriormente.

Código para verificação de autenticidade deste documento: 35020EDA1EC6BF9E28E209905294C562956BE8CF

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29885/2018- Rev. 1

Emissão: 19/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	29885/2018	**Data e Hora do Recebimento**	21/06/2018 15:55

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		20/06/2018 14:30	
Identificação do Ponto	R1 Rio Doce - Santa Cruz do Escalvado				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Sim
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		4600/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	27/06/18 - 14:12

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	27/06/2018 10:29
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	25/06/2018 11:47

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.
Este relatório cancela e substitui as suas revisões emitidas anteriormente.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29885/2018- Rev. 1

Emissão: 19/07/2018

Código para verificação de autenticidade deste documento: 35020EDA1EC6BF9E28E209905294C562956BE8CF

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29889/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 21/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	29889/2018	**Data e Hora do Recebimento**	28/06/2018 07:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		21/06/2018 13:55	
Identificação do Ponto	R2 Rio Doce - Santa Cruz do Escalvado				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		4600/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	02/07/18 - 11:30
Dureza Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cálcio total	3,75	-	mg/L	0,1	0,041	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:34
Dureza total	17,1	-	mg/L	0,165	0,43	SMEWW 2340 B Ed. 22	12/07/18 - 16:09
Magnésio total	1,88	-	mg/L	0,025	0,012	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:34
Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio dissolvido	0,124	0,10	mg/L	0,025	0,0019	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:00
Antimônio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:00
Arsênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:00
Bário dissolvido	0,048	-	mg/L	0,005	0,00029	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:00
Berílio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:00
Bismuto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:00
Boro dissolvido	0,036	-	mg/L	0,025	0,00025	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:00
Cádmio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:00
Cálcio dissolvido	3,75	-	mg/L	0,1	0,041	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:00
Chumbo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:00
Cobalto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:00
Cobre dissolvido	<LQ	0,009	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:00
Cromo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:00
Enxofre dissolvido	1,60	-	mg/L	0,025	0,026	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:00
Estanho dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:00
Estrôncio dissolvido	0,043	-	mg/L	0,025	0,0015	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:00
Ferro dissolvido	0,570	0,30	mg/L	0,025	0,0028	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:00
Fósforo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:00
Magnésio dissolvido	1,78	-	mg/L	0,025	0,012	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:00

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Manganês dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:00
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:00
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:00
Níquel dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:00
Paládio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:00
Platina dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:00
Potássio dissolvido	2,19	-	mg/L	0,025	0,011	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:00
Prata dissolvida	0,017	-	mg/L	0,005	0,00012	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:00
Ródio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:00
Selênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:00
Silício dissolvido	4,86	-	mg/L	0,025	0,060	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:00
Sódio dissolvido	17,2	-	mg/L	0,025	0,17	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:00
Tálio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:00
Telúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:00
Titânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:00
Urânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:00
Vanádio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:00
Zinco dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:00
Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	0,276	-	mg/L	0,025	0,0043	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:34
Antimônio	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:34
Arsênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:34
Bário total	0,050	0,70	mg/L	0,005	0,00030	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:34
Berílio total	<LQ	0,04	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:34
Bismuto total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:34
Boro total	0,038	0,50	mg/L	0,025	0,00026	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:34
Cádmio total	<LQ	0,001	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:34
Chumbo total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:34
Cobalto total	<LQ	0,05	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:34
Cobre total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:34
Cromo total	<LQ	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:34
Enxofre total	1,62	-	mg/L	0,025	0,027	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:34
Estanho total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:34
Estrôncio total	0,048	-	mg/L	0,025	0,0016	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:34
Ferro total	1,44	-	mg/L	0,025	0,0072	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:34
Fósforo total	<LQ	0,05	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:34
Manganês total	0,060	0,10	mg/L	0,025	0,00040	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:34
Mercúrio total	<LQ	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:34
Molibdênio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:34
Níquel total	<LQ	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:34
Paládio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:34
Platina total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:34
Potássio total	2,73	-	mg/L	0,025	0,014	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:34
Prata total	0,017	0,01	mg/L	0,005	0,00012	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:34

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29889/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 21/07/2018

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Ródio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:34
Selênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:34
Silício total	5,43	-	mg/L	0,025	0,067	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 16:11
Sódio total	19,7	-	mg/L	0,025	0,19	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:34
Tálio total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:34
Telúrio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:34
Titânio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:34
Urânio total	<LQ	0,02	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:34
Vanádio total	<LQ	0,10	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:34
Zinco total	<LQ	0,18	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:34
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	17/07/18 - 08:30
Nitrogênio Nitrato	<LQ	10,0	mg/L	1	-	HACH 8039 Ed. 9ª	28/06/18 - 10:30
Nitrogênio Nitrito	<LQ	1,00	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	28/06/18 - 10:30
Nitrogênio Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500N Ed. 22	17/07/18 - 08:30
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alcalinidade Total	29,50	-	mg/L	5	0,86	SMEWW 2320B Ed. 22	07/07/18 - 11:33
Cianeto Livre	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	29/06/18 - 15:02
Cianeto Total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	29/06/18 - 15:02
Cloreto	<LQ	250	mg/L	5	-	SMEWW 4500B Ed. 22	13/07/18 - 10:10
Fenol	<LQ	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	02/07/18 - 07:41
Fosfato	0,13	-	mg/L	0,1	0,013	SMEWW 4500P Ed. 22	28/06/18 - 08:00
Nitrogênio Amoniacal Total	<LQ	-	mg/L	0,05	-	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	17/07/18 - 08:27
Nitrogênio Orgânico	<LQ	-	mg/L	0,5	-	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	17/07/18 - 08:29
Sólidos Sedimentáveis	0,20	-	cm3/L	0,1	0,047	SMEWW 2540F Ed. 22	28/06/18 - 09:11
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	28/06/18 - 08:40
Sólidos Totais	69,5	-	mg/L	20	3,1	SMEWW 2540 B Ed. 22	28/06/18 - 08:40
Sólidos Totais Dissolvidos	67,5	500	mg/L	20	2,5	HACH 8160 Ed. 8ª	28/06/18 - 08:40
Sulfato Total	<LQ	250	mg/L	10	-	HACH 8051 Ed. 8ª	12/07/18 - 17:02

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	06/07/2018 10:35
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	05/07/2018 10:37

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29889/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 21/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Fósforo total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Limites para Fósforo Total: 0,03 mg/L (ambiente lêntico); 0,050 mg/L (ambiente intermediário e tributário de ambiente lêntico)
Nitrogênio Amoniacal Total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Para pH = ou < 7,5 é 3,7 mg/ L - Para pH > 7,5 = ou < 8,5 é 2,0 mg/ L - Para pH > 8,0 = ou < 8,5 é 1,0 mg/ L - Para pH > 8,5 é 0,5 mg/ L

Conclusão do Relatório **As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.**
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Alumínio dissolvido, Ferro dissolvido, Prata total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Código para verificação de autenticidade deste documento: D19AD9FA38B55A7B98AA13993E6CA5BE62FA75B4

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

Form 584 - CQ: Relatório de Ensaio - Rev.1
R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29889/2018- Rev. 0

Emissão: 21/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	29889/2018	**Data e Hora do Recebimento**	28/06/2018 07:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		21/06/2018 13:55	
Identificação do Ponto	R2 Rio Doce - Santa Cruz do Escalvado				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		4600/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	02/07/18 - 11:30

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	06/07/2018 10:35
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	05/07/2018 10:37

Observações

Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Alumínio dissolvido, Ferro dissolvido, Prata total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

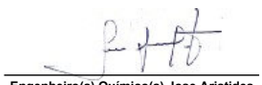
Relatório de Ensaio

29889/2018- Rev. 0

Emissão: 21/07/2018

Código para verificação de autenticidade deste documento: D19AD9FA38B55A7B98AA13993E6CA5BE62FA75B4

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar



Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29891/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 20/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	29891/2018	**Data e Hora do Recebimento**	28/06/2018 07:03

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		22/06/2018 11:30	
Identificação do Ponto	R3 Rio Doce - São Domingos do Prata				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		4600/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	28/06/18 - 11:30
Dureza Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cálcio total	3,76	-	mg/L	0,1	0,041	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:38
Dureza total	17,1	-	mg/L	0,165	0,43	SMEWW 2340 B Ed. 22	12/07/18 - 16:14
Magnésio total	1,87	-	mg/L	0,025	0,012	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:38
Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio dissolvido	0,109	0,10	mg/L	0,025	0,0017	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:04
Antimônio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:04
Arsênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:04
Bário dissolvido	0,048	-	mg/L	0,005	0,00029	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:04
Berílio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:04
Bismuto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:04
Boro dissolvido	0,042	-	mg/L	0,025	0,00029	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:04
Cádmio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:04
Cálcio dissolvido	3,70	-	mg/L	0,1	0,040	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:04
Chumbo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:04
Cobalto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:04
Cobre dissolvido	<LQ	0,009	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:04
Cromo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:04
Enxofre dissolvido	1,50	-	mg/L	0,025	0,025	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:04
Estanho dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:04
Estrôncio dissolvido	0,043	-	mg/L	0,025	0,0015	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:04
Ferro dissolvido	0,461	0,30	mg/L	0,025	0,0023	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:04
Fósforo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:04
Magnésio dissolvido	1,79	-	mg/L	0,025	0,012	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:04

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Manganês dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:04
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:04
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:04
Níquel dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:04
Paládio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:04
Platina dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:04
Potássio dissolvido	1,91	-	mg/L	0,025	0,0099	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:04
Prata dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:04
Ródio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:04
Selênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:04
Silício dissolvido	4,87	-	mg/L	0,025	0,060	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:04
Sódio dissolvido	17,0	-	mg/L	0,025	0,17	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:04
Tálio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:04
Telúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:04
Titânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:04
Urânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:04
Vanádio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:04
Zinco dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:04
Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	0,332	-	mg/L	0,025	0,0052	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:38
Antimônio	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:38
Arsênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:38
Bário total	0,049	0,70	mg/L	0,005	0,00029	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:38
Berílio total	<LQ	0,04	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:38
Bismuto total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:38
Boro total	0,047	0,50	mg/L	0,025	0,00032	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:38
Cádmio total	<LQ	0,001	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:38
Chumbo total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:38
Cobalto total	<LQ	0,05	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:38
Cobre total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:38
Cromo total	<LQ	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:38
Enxofre total	1,58	-	mg/L	0,025	0,026	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:38
Estanho total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:38
Estrôncio total	0,050	-	mg/L	0,025	0,0017	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:38
Ferro total	1,56	-	mg/L	0,025	0,0078	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:38
Fósforo total	<LQ	0,05	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:38
Manganês total	0,094	0,10	mg/L	0,025	0,00062	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:38
Mercúrio total	<LQ	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:38
Molibdênio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:38
Níquel total	<LQ	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:38
Paládio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:38
Platina total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:38
Potássio total	1,94	-	mg/L	0,025	0,010	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:38
Prata total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:38

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29891/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 20/07/2018

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Ródio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:38
Selênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:38
Silício total	4,99	-	mg/L	0,025	0,062	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:38
Sódio total	19,6	-	mg/L	0,025	0,19	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:38
Tálio total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:38
Telúrio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:38
Titânio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:38
Urânio total	<LQ	0,02	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:38
Vanádio total	<LQ	0,10	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:38
Zinco total	<LQ	0,18	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:38
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	17/07/18 - 08:56
Nitrogênio Nitrato	<LQ	10,0	mg/L	1	-	HACH 8039 Ed. 9ª	28/06/18 - 10:30
Nitrogênio Nitrito	<LQ	1,00	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	28/06/18 - 10:30
Nitrogênio Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500N Ed. 22	17/07/18 - 08:56
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alcalinidade Total	25,00	-	mg/L	5	0,73	SMEWW 2320B Ed. 22	07/07/18 - 11:35
Cianeto Livre	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	03/07/18 - 10:49
Cianeto Total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	03/07/18 - 10:49
Cloreto	6,26	250	mg/L	5	0,40	SMEWW 4500B Ed. 22	13/07/18 - 10:25
Fenol	<LQ	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	02/07/18 - 08:11
Fosfato	0,21	-	mg/L	0,1	0,022	SMEWW 4500P Ed. 22	28/06/18 - 08:00
Nitrogênio Amoniacal Total	<LQ	-	mg/L	0,05	-	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	17/07/18 - 08:54
Nitrogênio Orgânico	<LQ	-	mg/L	0,5	-	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	17/07/18 - 08:55
Sólidos Sedimentáveis	<LQ	-	cm3/L	0,1	-	SMEWW 2540F Ed. 22	28/06/18 - 09:11
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	28/06/18 - 08:40
Sólidos Totais	56,7	-	mg/L	20	2,5	SMEWW 2540 B Ed. 22	28/06/18 - 08:40
Sólidos Totais Dissolvidos	52,7	500	mg/L	20	1,9	HACH 8160 Ed. 8ª	28/06/18 - 08:40
Sulfato Total	<LQ	250	mg/L	10	-	HACH 8051 Ed. 8ª	12/07/18 - 17:02

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	06/07/2018 10:35
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	05/07/2018 10:37

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29891/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 20/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Fósforo total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Limites para Fósforo Total: 0,03 mg/L (ambiente lêntico); 0,050 mg/L (ambiente intermediário e tributário de ambiente lêntico)
Nitrogênio Amoniacal Total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Para pH = ou < 7,5 é 3,7 mg/ L - Para pH > 7,5 = ou < 8,5 é 2,0 mg/ L - Para pH > 8,0 = ou < 8,5 é 1,0 mg/ L - Para pH > 8,5 é 0,5 mg/ L

Conclusão do Relatório **As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.**
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Alumínio dissolvido, Ferro dissolvido** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Código para verificação de autenticidade deste documento: A706597C4130E0DC22CA64CFB0DC66CDEC227AB7

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29891/2018- Rev. 0

Emissão: 20/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	29891/2018	**Data e Hora do Recebimento**	28/06/2018 07:03

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		22/06/2018 11:30	
Identificação do Ponto	R3 Rio Doce - São Domingos do Prata				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		4600/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	28/06/18 - 11:30

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	06/07/2018 10:35
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	05/07/2018 10:37

Observações

Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Alumínio dissolvido, Ferro dissolvido** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29891/2018- Rev. 0

Emissão: 20/07/2018

Código para verificação de autenticidade deste documento: A706597C4130E0DC22CA64CFB0DC66CDEC227AB7

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29893/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 21/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	29893/2018	**Data e Hora do Recebimento**	28/06/2018 07:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		22/06/2018 14:54	
Identificação do Ponto	R4 Rio Doce - Marliéria, Pingo-Dágua				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		4600/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	28/06/18 - 11:30
Dureza Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cálcio total	3,95	-	mg/L	0,1	0,043	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:42
Dureza total	18,1	-	mg/L	0,165	0,45	SMEWW 2340 B Ed. 22	12/07/18 - 16:19
Magnésio total	1,99	-	mg/L	0,025	0,013	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:42
Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio dissolvido	0,148	0,10	mg/L	0,025	0,0023	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:08
Antimônio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:08
Arsênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:08
Bário dissolvido	0,046	-	mg/L	0,005	0,00027	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:08
Berílio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:08
Bismuto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:08
Boro dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:08
Cádmio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:08
Cálcio dissolvido	3,93	-	mg/L	0,1	0,042	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:08
Chumbo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:08
Cobalto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:08
Cobre dissolvido	<LQ	0,009	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:08
Cromo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:08
Enxofre dissolvido	1,38	-	mg/L	0,025	0,023	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:08
Estanho dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:08
Estrôncio dissolvido	0,047	-	mg/L	0,025	0,0016	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:08
Ferro dissolvido	0,428	0,30	mg/L	0,025	0,0021	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:08
Fósforo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:08
Magnésio dissolvido	1,98	-	mg/L	0,025	0,013	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:08

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29893/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 21/07/2018

Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Manganês dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:08
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:08
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:08
Níquel dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:08
Paládio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:08
Platina dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:08
Potássio dissolvido	2,28	-	mg/L	0,025	0,012	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:08
Prata dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:08
Ródio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:08
Selênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:08
Silício dissolvido	5,06	-	mg/L	0,025	0,063	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:08
Sódio dissolvido	16,4	-	mg/L	0,025	0,16	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:08
Tálio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:08
Telúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:08
Titânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:08
Urânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:08
Vanádio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:08
Zinco dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:08
Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	0,435	-	mg/L	0,025	0,0068	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:42
Antimônio	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:42
Arsênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:42
Bário total	0,149	0,70	mg/L	0,005	0,00089	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:42
Berílio total	<LQ	0,04	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:42
Bismuto total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:42
Boro total	<LQ	0,50	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:42
Cádmio total	<LQ	0,001	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:42
Chumbo total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:42
Cobalto total	<LQ	0,05	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:42
Cobre total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:42
Cromo total	<LQ	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:42
Enxofre total	1,46	-	mg/L	0,025	0,024	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:42
Estanho total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:42
Estrôncio total	0,050	-	mg/L	0,025	0,0017	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:42
Ferro total	1,82	-	mg/L	0,025	0,0091	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:42
Fósforo total	0,067	0,05	mg/L	0,005	0,00042	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:42
Manganês total	0,101	0,10	mg/L	0,025	0,00067	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:42
Mercúrio total	<LQ	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:42
Molibdênio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:42
Níquel total	<LQ	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:42
Paládio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:42
Platina total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:42
Potássio total	2,31	-	mg/L	0,025	0,012	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:42
Prata total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:42

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29893/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 21/07/2018

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Ródio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:42
Selênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:42
Silício total	5,14	-	mg/L	0,025	0,064	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:42
Sódio total	18,9	-	mg/L	0,025	0,19	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:42
Tálio total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:42
Telúrio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:42
Titânio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:42
Urânio total	<LQ	0,02	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:42
Vanádio total	<LQ	0,10	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:42
Zinco total	<LQ	0,18	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:42
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	17/07/18 - 08:59
Nitrogênio Nitrato	<LQ	10,0	mg/L	1	-	HACH 8039 Ed. 9ª	28/06/18 - 10:30
Nitrogênio Nitrito	<LQ	1,00	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	28/06/18 - 10:30
Nitrogênio Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500N Ed. 22	17/07/18 - 09:00
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alcalinidade Total	25,50	-	mg/L	5	0,74	SMEWW 2320B Ed. 22	07/07/18 - 11:37
Cianeto Livre	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	03/07/18 - 10:50
Cianeto Total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	03/07/18 - 10:50
Cloreto	5,20	250	mg/L	5	0,33	SMEWW 4500B Ed. 22	13/07/18 - 10:28
Fenol	<LQ	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	02/07/18 - 08:31
Fosfato	0,20	-	mg/L	0,1	0,021	SMEWW 4500P Ed. 22	28/06/18 - 08:00
Nitrogênio Amoniacal Total	<LQ	-	mg/L	0,05	-	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	17/07/18 - 08:56
Nitrogênio Orgânico	<LQ	-	mg/L	0,5	-	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	17/07/18 - 08:59
Sólidos Sedimentáveis	0,20	-	cm3/L	0,1	0,047	SMEWW 2540F Ed. 22	28/06/18 - 09:11
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	28/06/18 - 08:40
Sólidos Totais	70,6	-	mg/L	20	3,1	SMEWW 2540 B Ed. 22	28/06/18 - 08:40
Sólidos Totais Dissolvidos	58,6	500	mg/L	20	2,2	HACH 8160 Ed. 8ª	28/06/18 - 08:40
Sulfato Total	<LQ	250	mg/L	10	-	HACH 8051 Ed. 8ª	12/07/18 - 17:02

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	06/07/2018 10:35
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	04/07/2018 10:37

Observações

Fósforo total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Limites para Fósforo Total: 0,03 mg/L (ambiente lêntico); 0,050 mg/L (ambiente intermediário e tributário de ambiente lêntico)

Nitrogênio Amoniacal Total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Para pH = ou < 7,5 é 3,7 mg/ L - Para pH > 7,5 = ou < 8,5 é 2,0 mg/ L - Para pH > 8,0 = ou < 8,5 é 1,0 mg/ L - Para pH > 8,5 é 0,5 mg/ L

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29893/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 21/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Alumínio dissolvido, Ferro dissolvido, Fósforo total, Manganês total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Código para verificação de autenticidade deste documento: D0B2C8F132A1339145D0AD43663F6BA8F28B78CD

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

Form 584 - CQ: Relatório de Ensaio - Rev.1
R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29893/2018- Rev. 0

Emissão: 21/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	29893/2018	**Data e Hora do Recebimento**	28/06/2018 07:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		22/06/2018 14:54	
Identificação do Ponto	R4 Rio Doce - Marliéria, Pingo-Dágua				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		4600/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	28/06/18 - 11:30

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	06/07/2018 10:35
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	04/07/2018 10:37

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Alumínio dissolvido, Ferro dissolvido, Fósforo total, Manganês total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

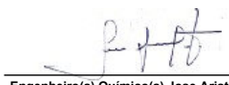
Relatório de Ensaio

29893/2018- Rev. 0

Emissão: 21/07/2018

Código para verificação de autenticidade deste documento: D0B2C8F132A1339145D0AD43663F6BA8F28B78CD

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar



Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

Form 584 - CQ: Relatório de Ensaio - Rev.1
R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29899/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 20/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	29899/2018	**Data e Hora do Recebimento**	28/06/2018 07:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		25/06/2018 09:00	
Identificação do Ponto	R5 Rio Doce - Santana do Paraíso				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		4600/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	28/06/18 - 11:30
Dureza Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cálcio total	3,65	-	mg/L	0,1	0,039	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:55
Dureza total	15,4	-	mg/L	0,165	0,39	SMEWW 2340 B Ed. 22	12/07/18 - 16:51
Magnésio total	1,53	-	mg/L	0,025	0,010	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:55
Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio dissolvido	0,050	0,10	mg/L	0,025	0,00078	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:20
Antimônio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:20
Arsênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:20
Bário dissolvido	0,045	-	mg/L	0,005	0,00027	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:20
Berílio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:20
Bismuto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:20
Boro dissolvido	0,040	-	mg/L	0,025	0,00027	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:20
Cádmio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:20
Cálcio dissolvido	3,37	-	mg/L	0,1	0,036	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:20
Chumbo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:20
Cobalto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:20
Cobre dissolvido	<LQ	0,009	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:20
Cromo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:20
Enxofre dissolvido	1,01	-	mg/L	0,025	0,017	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:20
Estanho dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:20
Estrôncio dissolvido	0,048	-	mg/L	0,025	0,0016	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:20
Ferro dissolvido	0,205	0,30	mg/L	0,025	0,0010	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:20
Fósforo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:20
Magnésio dissolvido	1,50	-	mg/L	0,025	0,0099	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:20

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Manganês dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:20
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:20
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:20
Níquel dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:20
Paládio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:20
Platina dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:20
Potássio dissolvido	1,84	-	mg/L	0,025	0,0096	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:20
Prata dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:20
Ródio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:20
Selênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:20
Silício dissolvido	4,71	-	mg/L	0,025	0,058	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:20
Sódio dissolvido	7,58	-	mg/L	0,025	0,074	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:20
Tálio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:20
Telúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:20
Titânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:20
Urânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:20
Vanádio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:20
Zinco dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:20
Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	0,750	-	mg/L	0,025	0,012	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:55
Antimônio	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:55
Arsênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:55
Bário total	0,046	0,70	mg/L	0,005	0,00027	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:55
Berílio total	<LQ	0,04	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:55
Bismuto total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:55
Boro total	0,046	0,50	mg/L	0,025	0,00031	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:55
Cádmio total	<LQ	0,001	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:55
Chumbo total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:55
Cobalto total	<LQ	0,05	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:55
Cobre total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:55
Cromo total	<LQ	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:55
Enxofre total	1,04	-	mg/L	0,025	0,017	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:55
Estanho total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:55
Estrôncio total	0,049	-	mg/L	0,025	0,0017	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:55
Ferro total	2,35	-	mg/L	0,025	0,012	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:55
Fósforo total	0,094	0,05	mg/L	0,005	0,00058	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:55
Manganês total	0,123	0,10	mg/L	0,025	0,00081	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:55
Mercúrio total	<LQ	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:55
Molibdênio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:55
Níquel total	<LQ	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:55
Paládio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:55
Platina total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:55
Potássio total	1,93	-	mg/L	0,025	0,010	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:55
Prata total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:55

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29899/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 20/07/2018

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Ródio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:55
Selênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:55
Silício total	5,05	-	mg/L	0,025	0,063	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:55
Sódio total	8,68	-	mg/L	0,025	0,085	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:55
Tálio total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:55
Telúrio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:55
Titânio total	0,030	-	mg/L	0,025	0,00082	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:55
Urânio total	<LQ	0,02	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:55
Vanádio total	<LQ	0,10	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:55
Zinco total	<LQ	0,18	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:55
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	17/07/18 - 08:53
Nitrogênio Nitrato	<LQ	10,0	mg/L	1	-	HACH 8039 Ed. 9ª	28/06/18 - 10:30
Nitrogênio Nitrito	<LQ	1,00	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	28/06/18 - 10:30
Nitrogênio Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500N Ed. 22	17/07/18 - 08:53
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alcalinidade Total	26,50	-	mg/L	5	0,77	SMEWW 2320B Ed. 22	07/07/18 - 11:43
Cianeto Livre	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	03/07/18 - 14:16
Cianeto Total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	03/07/18 - 14:16
Cloreto	5,02	250	mg/L	5	0,32	SMEWW 4500B Ed. 22	13/07/18 - 10:13
Fenol	<LQ	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	02/07/18 - 09:31
Fosfato	0,11	-	mg/L	0,1	0,012	SMEWW 4500P Ed. 22	28/06/18 - 08:00
Nitrogênio Amoniacal Total	<LQ	-	mg/L	0,05	-	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	17/07/18 - 08:51
Nitrogênio Orgânico	<LQ	-	mg/L	0,5	-	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	17/07/18 - 08:52
Sólidos Sedimentáveis	0,20	-	cm3/L	0,1	0,047	SMEWW 2540F Ed. 22	02/07/18 - 09:00
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	29/06/18 - 17:33
Sólidos Totais	<LQ	-	mg/L	20	-	SMEWW 2540 B Ed. 22	29/06/18 - 17:33
Sólidos Totais Dissolvidos	<LQ	500	mg/L	20	-	HACH 8160 Ed. 8ª	29/06/18 - 17:33
Sulfato Total	<LQ	250	mg/L	10	-	HACH 8051 Ed. 8ª	12/07/18 - 17:02

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	06/07/2018 10:35
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	04/07/2018 10:37

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29899/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 20/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Fósforo total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Limites para Fósforo Total: 0,03 mg/L (ambiente lêntico); 0,050 mg/L (ambiente intermediário e tributário de ambiente lêntico)
Nitrogênio Amoniacal Total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Para pH = ou < 7,5 é 3,7 mg/ L - Para pH > 7,5 = ou < 8,5 é 2,0 mg/ L - Para pH > 8,0 = ou < 8,5 é 1,0 mg/ L - Para pH > 8,5 é 0,5 mg/ L

Conclusão do Relatório **As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.**
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total, Manganês total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Código para verificação de autenticidade deste documento: C2E24723A3EDDD1268D9A417EB1404CAEFB0BDF9

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29899/2018- Rev. 0

Emissão: 20/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	29899/2018	**Data e Hora do Recebimento**	28/06/2018 07:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		25/06/2018 09:00	
Identificação do Ponto	R5 Rio Doce - Santana do Paraíso				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		4600/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	28/06/18 - 11:30

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	06/07/2018 10:35
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	04/07/2018 10:37

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório
As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total, Manganês total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

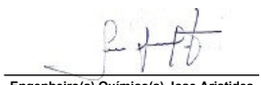
Relatório de Ensaio

29899/2018- Rev. 0

Emissão: 20/07/2018

Código para verificação de autenticidade deste documento: C2E24723A3EDDD1268D9A417EB1404CAEFB0BDF9

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar



Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

Form 584 - CQ: Relatório de Ensaio - Rev.1
R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29901/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 20/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	29901/2018	**Data e Hora do Recebimento**	28/06/2018 07:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		25/06/2018 13:20	
Identificação do Ponto	R6 Rio Doce - Belo Oriente				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		4600/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	28/06/18 - 11:30
Dureza Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cálcio total	4,30	-	mg/L	0,1	0,046	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:59
Dureza total	18,0	-	mg/L	0,165	0,45	SMEWW 2340 B Ed. 22	12/07/18 - 16:59
Magnésio total	1,75	-	mg/L	0,025	0,012	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:59
Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio dissolvido	0,089	0,10	mg/L	0,025	0,0014	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:24
Antimônio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:24
Arsênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:24
Bário dissolvido	0,041	-	mg/L	0,005	0,00025	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:24
Berílio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:24
Bismuto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:24
Boro dissolvido	0,029	-	mg/L	0,025	0,00020	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:24
Cádmio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:24
Cálcio dissolvido	4,27	-	mg/L	0,1	0,046	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:24
Chumbo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:24
Cobalto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:24
Cobre dissolvido	<LQ	0,009	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:24
Cromo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:24
Enxofre dissolvido	2,31	-	mg/L	0,025	0,038	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:24
Estanho dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:24
Estrôncio dissolvido	0,053	-	mg/L	0,025	0,0018	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:24
Ferro dissolvido	0,259	0,30	mg/L	0,025	0,0013	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:24
Fósforo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:24
Magnésio dissolvido	1,69	-	mg/L	0,025	0,011	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:24

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Manganês dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:24
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:24
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:24
Níquel dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:24
Paládio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:24
Platina dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:24
Potássio dissolvido	2,58	-	mg/L	0,025	0,013	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:24
Prata dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:24
Ródio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:24
Selênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:24
Silício dissolvido	4,68	-	mg/L	0,025	0,058	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:24
Sódio dissolvido	15,3	-	mg/L	0,025	0,15	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:24
Tálio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:24
Telúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:24
Titânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:24
Urânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:24
Vanádio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:24
Zinco dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:24
Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	0,779	-	mg/L	0,025	0,012	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:59
Antimônio	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:59
Arsênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:59
Bário total	0,049	0,70	mg/L	0,005	0,00029	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:59
Berílio total	<LQ	0,04	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:59
Bismuto total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:59
Boro total	0,029	0,50	mg/L	0,025	0,00020	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:59
Cádmio total	<LQ	0,001	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:59
Chumbo total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:59
Cobalto total	<LQ	0,05	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:59
Cobre total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:59
Cromo total	<LQ	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:59
Enxofre total	2,48	-	mg/L	0,025	0,041	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:59
Estanho total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:59
Estrôncio total	0,056	-	mg/L	0,025	0,0019	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:59
Ferro total	2,51	-	mg/L	0,025	0,013	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:59
Fósforo total	0,110	0,05	mg/L	0,005	0,00068	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:59
Manganês total	0,128	0,10	mg/L	0,025	0,00085	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:59
Mercúrio total	<LQ	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:59
Molibdênio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:59
Níquel total	<LQ	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:59
Paládio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:59
Platina total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:59
Potássio total	2,66	-	mg/L	0,025	0,014	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:59
Prata total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:59

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29901/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 20/07/2018

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Ródio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:59
Selênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:59
Silício total	5,31	-	mg/L	0,025	0,066	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:59
Sódio total	16,7	-	mg/L	0,025	0,16	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:59
Tálio total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:59
Telúrio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:59
Titânio total	0,031	-	mg/L	0,025	0,00083	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:59
Urânio total	<LQ	0,02	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:59
Vanádio total	<LQ	0,10	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:59
Zinco total	<LQ	0,18	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:59
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	17/07/18 - 08:48
Nitrogênio Nitrato	<LQ	10,0	mg/L	1	-	HACH 8039 Ed. 9ª	28/06/18 - 10:30
Nitrogênio Nitrito	<LQ	1,00	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	28/06/18 - 10:30
Nitrogênio Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500N Ed. 22	17/07/18 - 08:48
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alcalinidade Total	30,50	-	mg/L	5	0,88	SMEWW 2320B Ed. 22	07/07/18 - 11:45
Cianeto Livre	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	03/07/18 - 14:16
Cianeto Total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	03/07/18 - 14:17
Cloreto	6,26	250	mg/L	5	0,40	SMEWW 4500B Ed. 22	13/07/18 - 10:36
Fenol	<LQ	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	02/07/18 - 09:51
Fosfato	0,16	-	mg/L	0,1	0,016	SMEWW 4500P Ed. 22	28/06/18 - 08:00
Nitrogênio Amoniacal Total	<LQ	-	mg/L	0,05	-	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	17/07/18 - 08:46
Nitrogênio Orgânico	<LQ	-	mg/L	0,5	-	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	17/07/18 - 08:47
Sólidos Sedimentáveis	<LQ	-	cm3/L	0,1	-	SMEWW 2540F Ed. 22	02/07/18 - 09:00
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	28/06/18 - 08:40
Sólidos Totais	61,4	-	mg/L	20	2,7	SMEWW 2540 B Ed. 22	28/06/18 - 08:40
Sólidos Totais Dissolvidos	57,4	500	mg/L	20	2,1	HACH 8160 Ed. 8ª	28/06/18 - 08:40
Sulfato Total	<LQ	250	mg/L	10	-	HACH 8051 Ed. 8ª	12/07/18 - 17:02

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	06/07/2018 10:35
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	04/07/2018 10:37

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29901/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 20/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Fósforo total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Limites para Fósforo Total: 0,03 mg/L (ambiente lêntico); 0,050 mg/L (ambiente intermediário e tributário de ambiente lêntico)
Nitrogênio Amoniacal Total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Para pH = ou < 7,5 é 3,7 mg/ L - Para pH > 7,5 = ou < 8,5 é 2,0 mg/ L - Para pH > 8,0 = ou < 8,5 é 1,0 mg/ L - Para pH > 8,5 é 0,5 mg/ L

Conclusão do Relatório **As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.**
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total, Manganês total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Código para verificação de autenticidade deste documento: 09BDFEA09A787F621276E61E566876691B306F8B

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29901/2018- Rev. 0

Emissão: 20/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	29901/2018	**Data e Hora do Recebimento**	28/06/2018 07:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		25/06/2018 13:20	
Identificação do Ponto	R6 Rio Doce - Belo Oriente				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		4600/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	28/06/18 - 11:30

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	06/07/2018 10:35
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	04/07/2018 10:37

Observações

Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total, Manganês total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

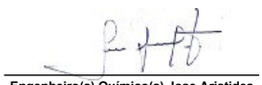
Relatório de Ensaio

29901/2018- Rev. 0

Emissão: 20/07/2018

Código para verificação de autenticidade deste documento: 09BDFEA09A787F621276E61E566876691B306F8B

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar



Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29905/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 20/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	29905/2018	**Data e Hora do Recebimento**	28/06/2018 07:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente			**Data e Hora da Coleta**	26/06/2018 07:50
Identificação do Ponto	R7 Rio Doce - Fernandes Tourinho, Periquito				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		4600/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	28/06/18 - 11:30
Dureza Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cálcio total	4,06	-	mg/L	0,1	0,044	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:39
Dureza total	17,6	-	mg/L	0,165	0,44	SMEWW 2340 B Ed. 22	13/07/18 - 08:35
Magnésio total	1,80	-	mg/L	0,025	0,012	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:39
Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio dissolvido	0,096	0,10	mg/L	0,025	0,0015	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:32
Antimônio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:32
Arsênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:32
Bário dissolvido	0,034	-	mg/L	0,005	0,00020	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:32
Berílio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:32
Bismuto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:32
Boro dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:32
Cádmio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:32
Cálcio dissolvido	3,87	-	mg/L	0,1	0,042	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:32
Chumbo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:32
Cobalto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:32
Cobre dissolvido	<LQ	0,009	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:32
Cromo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:32
Enxofre dissolvido	1,63	-	mg/L	0,025	0,027	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:32
Estanho dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:32
Estrôncio dissolvido	0,040	-	mg/L	0,025	0,0014	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:32
Ferro dissolvido	0,224	0,30	mg/L	0,025	0,0011	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:32
Fósforo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:32
Magnésio dissolvido	1,70	-	mg/L	0,025	0,011	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:32

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Manganês dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:32
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:32
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:32
Níquel dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:32
Paládio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:32
Platina dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:32
Potássio dissolvido	2,29	-	mg/L	0,025	0,012	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:32
Prata dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:32
Ródio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:32
Selênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:32
Silício dissolvido	4,65	-	mg/L	0,025	0,058	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:32
Sódio dissolvido	11,6	-	mg/L	0,025	0,11	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:32
Tálio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:32
Telúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:32
Titânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:32
Urânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:32
Vanádio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:32
Zinco dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:32
Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	0,383	-	mg/L	0,025	0,0060	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:39
Antimônio	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:39
Arsênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:39
Bário total	0,035	0,70	mg/L	0,005	0,00021	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:39
Berílio total	<LQ	0,04	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:39
Bismuto total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:39
Boro total	0,065	0,50	mg/L	0,025	0,00044	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:39
Cádmio total	<LQ	0,001	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:39
Chumbo total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:39
Cobalto total	<LQ	0,05	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:39
Cobre total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:39
Cromo total	<LQ	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:39
Enxofre total	1,66	-	mg/L	0,025	0,027	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:39
Estanho total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:39
Estrôncio total	0,041	-	mg/L	0,025	0,0014	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:39
Ferro total	1,17	-	mg/L	0,025	0,0059	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:39
Fósforo total	0,061	0,05	mg/L	0,005	0,00038	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:39
Manganês total	0,051	0,10	mg/L	0,025	0,00034	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:39
Mercúrio total	<LQ	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:39
Molibdênio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:39
Níquel total	<LQ	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:39
Paládio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:39
Platina total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:39
Potássio total	2,30	-	mg/L	0,025	0,012	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:39
Prata total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:39

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29905/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 20/07/2018

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Ródio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:39
Selênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:39
Silício total	5,01	-	mg/L	0,025	0,062	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:39
Sódio total	11,8	-	mg/L	0,025	0,12	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:39
Tálio total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:39
Telúrio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:39
Titânio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:39
Urânio total	<LQ	0,02	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:39
Vanádio total	<LQ	0,10	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:39
Zinco total	<LQ	0,18	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:39
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	17/07/18 - 09:05
Nitrogênio Nitrato	<LQ	10,0	mg/L	1	-	HACH 8039 Ed. 9ª	28/06/18 - 10:30
Nitrogênio Nitrito	<LQ	1,00	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	28/06/18 - 10:30
Nitrogênio Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500N Ed. 22	17/07/18 - 09:06
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alcalinidade Total	29,50	-	mg/L	5	0,86	SMEWW 2320B Ed. 22	07/07/18 - 11:48
Cianeto Livre	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	03/07/18 - 11:16
Cianeto Total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	03/07/18 - 11:16
Cloreto	8,99	250	mg/L	5	0,58	SMEWW 4500B Ed. 22	13/07/18 - 10:27
Fenol	<LQ	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	02/07/18 - 10:31
Fosfato	0,18	-	mg/L	0,1	0,019	SMEWW 4500P Ed. 22	28/06/18 - 08:00
Nitrogênio Amoniacal Total	<LQ	-	mg/L	0,05	-	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	17/07/18 - 09:04
Nitrogênio Orgânico	<LQ	-	mg/L	0,5	-	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	17/07/18 - 09:05
Sólidos Sedimentáveis	0,10	-	mL/L	0,1	0,023	SMEWW 2540F Ed. 22	02/07/18 - 09:00
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	28/06/18 - 08:40
Sólidos Totais	62,5	-	mg/L	20	2,8	SMEWW 2540 B Ed. 22	28/06/18 - 08:40
Sólidos Totais Dissolvidos	52,5	500	mg/L	20	1,9	HACH 8160 Ed. 8ª	28/06/18 - 08:40
Sulfato Total	<LQ	250	mg/L	10	-	HACH 8051 Ed. 8ª	12/07/18 - 17:02

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	06/07/2018 10:35
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	04/07/2018 10:37

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29905/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 20/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Fósforo total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Limites para Fósforo Total: 0,03 mg/L (ambiente lêntico); 0,050 mg/L (ambiente intermediário e tributário de ambiente lêntico)
Nitrogênio Amoniacal Total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Para pH = ou < 7,5 é 3,7 mg/ L - Para pH > 7,5 = ou < 8,5 é 2,0 mg/ L - Para pH > 8,0 = ou < 8,5 é 1,0 mg/ L - Para pH > 8,5 é 0,5 mg/ L

Conclusão do Relatório **As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.**
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Código para verificação de autenticidade deste documento: 1A2229B91F33CC3C8CB7DFDA07D5ACB71DF1E7C1

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

Form 584 - CQ: Relatório de Ensaio - Rev.1
R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29905/2018- Rev. 0

Emissão: 20/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	29905/2018	**Data e Hora do Recebimento**	28/06/2018 07:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		26/06/2018 07:50	
Identificação do Ponto	R7 Rio Doce - Fernandes Tourinho, Periquito				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		4600/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	28/06/18 - 11:30

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	06/07/2018 10:35
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	04/07/2018 10:37

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório
As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

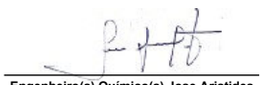
Relatório de Ensaio

29905/2018- Rev. 0

Emissão: 20/07/2018

Código para verificação de autenticidade deste documento: 1A2229B91F33CC3C8CB7DFDA07D5ACB71DF1E7C1

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar



Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

Form 584 - CQ: Relatório de Ensaio - Rev.1
R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29909/2018- Rev. 1 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 21/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	29909/2018	**Data e Hora do Recebimento**	28/06/2018 07:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		26/06/2018 10:55	
Identificação do Ponto	R8 Rio Doce - Governador Valadares				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		4600/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	28/06/18 - 11:30
Dureza Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cálcio total	3,76	-	mg/L	0,1	0,041	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:47
Dureza total	16,4	-	mg/L	0,165	0,41	SMEWW 2340 B Ed. 22	13/07/18 - 08:42
Magnésio total	1,70	-	mg/L	0,025	0,011	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:47
Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio dissolvido	0,088	0,10	mg/L	0,025	0,0014	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:40
Antimônio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:40
Arsênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:40
Bário dissolvido	0,029	-	mg/L	0,005	0,00017	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:40
Berílio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:40
Bismuto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:40
Boro dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:40
Cádmio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:40
Cálcio dissolvido	3,69	-	mg/L	0,1	0,040	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:40
Chumbo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:40
Cobalto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:40
Cobre dissolvido	<LQ	0,009	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:40
Cromo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:40
Enxofre dissolvido	1,47	-	mg/L	0,025	0,024	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:40
Estanho dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:40
Estrôncio dissolvido	0,035	-	mg/L	0,025	0,0012	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:40
Ferro dissolvido	0,252	0,30	mg/L	0,025	0,0013	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:40
Fósforo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:40
Magnésio dissolvido	1,65	-	mg/L	0,025	0,011	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:40

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29909/2018- Rev. 1 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 21/07/2018

Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Manganês dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:40
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:40
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:40
Níquel dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:40
Paládio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:40
Platina dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:40
Potássio dissolvido	2,12	-	mg/L	0,025	0,011	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:40
Prata dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:40
Ródio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:40
Selênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:40
Silício dissolvido	3,39	-	mg/L	0,025	0,042	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:40
Sódio dissolvido	10,7	-	mg/L	0,025	0,10	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:40
Tálio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:40
Telúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:40
Titânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:40
Urânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:40
Vanádio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:40
Zinco dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:40
Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	0,088	-	mg/L	0,025	0,0014	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:47
Antimônio	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:47
Arsênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:47
Bário total	0,031	0,70	mg/L	0,005	0,00018	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:47
Berílio total	<LQ	0,04	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:47
Bismuto total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:47
Boro total	<LQ	0,50	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:47
Cádmio total	<LQ	0,001	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:47
Chumbo total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:47
Cobalto total	<LQ	0,05	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:47
Cobre total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:47
Cromo total	<LQ	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:47
Enxofre total	1,59	-	mg/L	0,025	0,026	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:47
Estanho total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:47
Estrôncio total	0,038	-	mg/L	0,025	0,0013	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:47
Ferro total	0,427	-	mg/L	0,025	0,0021	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:47
Fósforo total	<LQ	0,05	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:47
Manganês total	<LQ	0,10	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:47
Mercúrio total	<LQ	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:47
Molibdênio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:47
Níquel total	<LQ	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:47
Paládio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:47
Platina total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:47
Potássio total	2,30	-	mg/L	0,025	0,012	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:47
Prata total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:47

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29909/2018- Rev. 1 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 21/07/2018

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Ródio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:47
Selênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:47
Silício total	3,47	-	mg/L	0,025	0,043	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:47
Sódio total	10,7	-	mg/L	0,025	0,11	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:47
Tálio total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:47
Telúrio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:47
Titânio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:47
Urânio total	<LQ	0,02	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:47
Vanádio total	<LQ	0,10	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:47
Zinco total	<LQ	0,18	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:47
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	17/07/18 - 08:50
Nitrogênio Nitrato	<LQ	10,0	mg/L	1	-	HACH 8039 Ed. 9ª	28/06/18 - 10:30
Nitrogênio Nitrito	<LQ	1,00	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	28/06/18 - 10:30
Nitrogênio Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500N Ed. 22	17/07/18 - 08:50
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alcalinidade Total	25,50	-	mg/L	5	0,74	SMEWW 2320B Ed. 22	07/07/18 - 11:52
Cianeto Livre	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	03/07/18 - 11:18
Cianeto Total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	03/07/18 - 11:18
Cloreto	8,82	250	mg/L	5	0,56	SMEWW 4500B Ed. 22	13/07/18 - 10:28
Fenol	<LQ	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	02/07/18 - 11:11
Fosfato	0,11	-	mg/L	0,1	0,012	SMEWW 4500P Ed. 22	28/06/18 - 08:00
Nitrogênio Amoniacal Total	<LQ	-	mg/L	0,05	-	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	17/07/18 - 07:45
Nitrogênio Orgânico	<LQ	-	mg/L	0,5	-	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	17/07/18 - 08:49
Sólidos Sedimentáveis	<LQ	-	cm3/L	0,1	-	SMEWW 2540F Ed. 22	28/06/18 - 09:11
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	28/06/18 - 08:40
Sólidos Totais	68,9	-	mg/L	20	3,0	SMEWW 2540 B Ed. 22	28/06/18 - 08:40
Sólidos Totais Dissolvidos	56,9	500	mg/L	20	2,1	HACH 8160 Ed. 8ª	28/06/18 - 08:40
Sulfato Total	<LQ	250	mg/L	10	-	HACH 8051 Ed. 8ª	12/07/18 - 17:02

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	06/07/2018 10:35
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	04/07/2018 10:37

Observações

Fósforo total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Limites para Fósforo Total: 0,03 mg/L (ambiente lêntico); 0,050 mg/L (ambiente intermediário e tributário de ambiente lêntico)

Nitrogênio Amoniacal Total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Para pH = ou < 7,5 é 3,7 mg/ L - Para pH > 7,5 = ou < 8,5 é 2,0 mg/ L - Para pH > 8,0 = ou < 8,5 é 1,0 mg/ L - Para pH > 8,5 é 0,5 mg/ L

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29909/2018- Rev. 1 - A

Emissão: 21/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) parâmetros está(ão) de acordo com **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.
Este relatório cancela e substitui as suas revisões emitidas anteriormente.

Código para verificação de autenticidade deste documento: 88B4364A1AA31640EED285358607E7C22100FBB3

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29909/2018- Rev. 1

Emissão: 21/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	29909/2018	**Data e Hora do Recebimento**	28/06/2018 07:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		26/06/2018 10:55	
Identificação do Ponto	R8 Rio Doce - Governador Valadares				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		4600/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	28/06/18 - 11:30

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	06/07/2018 10:35
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	04/07/2018 10:37

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) parâmetros está(ão) de acordo com **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.
Este relatório cancela e substitui as suas revisões emitidas anteriormente.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

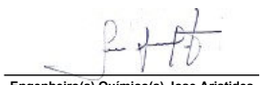
Relatório de Ensaio

29909/2018- Rev. 1

Emissão: 21/07/2018

Código para verificação de autenticidade deste documento: 88B4364A1AA31640EED285358607E7C22100FBB3

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar



Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29911/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 21/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	29911/2018	**Data e Hora do Recebimento**	28/06/2018 07:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		26/06/2018 13:30	
Identificação do Ponto	R9 Rio Doce - Governador Valadares				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		4600/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	28/06/18 - 11:30
Dureza Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cálcio total	3,94	-	mg/L	0,1	0,043	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:51
Dureza total	17,1	-	mg/L	0,165	0,43	SMEWW 2340 B Ed. 22	13/07/18 - 09:10
Magnésio total	1,77	-	mg/L	0,025	0,012	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:51
Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio dissolvido	0,096	0,10	mg/L	0,025	0,0015	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:44
Antimônio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:44
Arsênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:44
Bário dissolvido	0,029	-	mg/L	0,005	0,00017	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:44
Berílio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:44
Bismuto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:44
Boro dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:44
Cádmio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:44
Cálcio dissolvido	3,89	-	mg/L	0,1	0,042	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:44
Chumbo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:44
Cobalto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:44
Cobre dissolvido	<LQ	0,009	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:44
Cromo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:44
Enxofre dissolvido	1,53	-	mg/L	0,025	0,025	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:44
Estanho dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:44
Estrôncio dissolvido	0,040	-	mg/L	0,025	0,0013	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:44
Ferro dissolvido	0,254	0,30	mg/L	0,025	0,0013	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:44
Fósforo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:44
Magnésio dissolvido	1,72	-	mg/L	0,025	0,011	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:44

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Manganês dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:44
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:44
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:44
Níquel dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:44
Paládio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:44
Platina dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:44
Potássio dissolvido	2,14	-	mg/L	0,025	0,011	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:44
Prata dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:44
Ródio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:44
Selênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:44
Silício dissolvido	3,51	-	mg/L	0,025	0,043	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:44
Sódio dissolvido	10,7	-	mg/L	0,025	0,10	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:44
Tálio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:44
Telúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:44
Titânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:44
Urânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:44
Vanádio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:44
Zinco dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:44
Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	0,506	-	mg/L	0,025	0,0079	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:51
Antimônio	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:51
Arsênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:51
Bário total	0,034	0,70	mg/L	0,005	0,00021	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:51
Berílio total	<LQ	0,04	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:51
Bismuto total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:51
Boro total	<LQ	0,50	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:51
Cádmio total	<LQ	0,001	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:51
Chumbo total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:51
Cobalto total	<LQ	0,05	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:51
Cobre total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:51
Cromo total	<LQ	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:51
Enxofre total	1,56	-	mg/L	0,025	0,026	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:51
Estanho total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:51
Estrôncio total	0,041	-	mg/L	0,025	0,0014	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:51
Ferro total	1,34	-	mg/L	0,025	0,0067	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:51
Fósforo total	0,075	0,05	mg/L	0,005	0,00047	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:51
Manganês total	0,041	0,10	mg/L	0,025	0,00027	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:51
Mercúrio total	<LQ	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:51
Molibdênio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:51
Níquel total	<LQ	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:51
Paládio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:51
Platina total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:51
Potássio total	2,26	-	mg/L	0,025	0,012	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:51
Prata total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:51

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29911/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 21/07/2018

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Ródio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:51
Selênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:51
Silício total	3,78	-	mg/L	0,025	0,047	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:51
Sódio total	11,2	-	mg/L	0,025	0,11	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:51
Tálio total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:51
Telúrio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:51
Titânio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:51
Urânio total	<LQ	0,02	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:51
Vanádio total	<LQ	0,10	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:51
Zinco total	<LQ	0,18	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:51
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	17/07/18 - 08:41
Nitrogênio Nitrato	<LQ	10,0	mg/L	1	-	HACH 8039 Ed. 9ª	28/06/18 - 10:30
Nitrogênio Nitrito	<LQ	1,00	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	28/06/18 - 10:30
Nitrogênio Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500N Ed. 22	17/07/18 - 08:42
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alcalinidade Total	25,00	-	mg/L	5	0,73	SMEWW 2320B Ed. 22	07/07/18 - 11:54
Cianeto Livre	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	03/07/18 - 11:20
Cianeto Total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	03/07/18 - 11:20
Cloreto	8,82	250	mg/L	5	0,56	SMEWW 4500B Ed. 22	13/07/18 - 10:12
Fenol	<LQ	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	02/07/18 - 11:31
Fosfato	0,17	-	mg/L	0,1	0,017	SMEWW 4500P Ed. 22	28/06/18 - 08:00
Nitrogênio Amoniacal Total	<LQ	-	mg/L	0,05	-	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	17/07/18 - 08:39
Nitrogênio Orgânico	0,83	-	mg/L	0,5	0,10	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	17/07/18 - 08:40
Sólidos Sedimentáveis	0,20	-	cm3/L	0,1	0,047	SMEWW 2540F Ed. 22	28/06/18 - 09:11
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	28/06/18 - 08:40
Sólidos Totais	62,9	-	mg/L	20	2,8	SMEWW 2540 B Ed. 22	28/06/18 - 08:40
Sólidos Totais Dissolvidos	58,9	500	mg/L	20	2,2	HACH 8160 Ed. 8ª	28/06/18 - 08:40
Sulfato Total	<LQ	250	mg/L	10	-	HACH 8051 Ed. 8ª	12/07/18 - 17:02

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	06/07/2018 10:35
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	04/07/2018 10:37

Observações

Fósforo total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Limites para Fósforo Total: 0,03 mg/L (ambiente lêntico); 0,050 mg/L (ambiente intermediário e tributário de ambiente lêntico)

Nitrogênio Amoniacal Total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Para pH = ou < 7,5 é 3,7 mg/ L - Para pH > 7,5 = ou < 8,5 é 2,0 mg/ L - Para pH > 8,0 = ou < 8,5 é 1,0 mg/ L - Para pH > 8,5 é 0,5 mg/ L

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29911/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 21/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Conclusão do Relatório
As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Código para verificação de autenticidade deste documento: 1D14AC3ECD587DEF7B96C035C77852C735B8F68A

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29911/2018- Rev. 0

Emissão: 21/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	29911/2018	**Data e Hora do Recebimento**	28/06/2018 07:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		26/06/2018 13:30	
Identificação do Ponto	R9 Rio Doce - Governador Valadares				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		4600/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	28/06/18 - 11:30

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	06/07/2018 10:35
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	04/07/2018 10:37

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

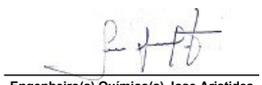
Relatório de Ensaio

29911/2018- Rev. 0

Emissão: 21/07/2018

Código para verificação de autenticidade deste documento: 1D14AC3ECD587DEF7B96C035C77852C735B8F68A

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar



Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29915/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 25/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	29915/2018	**Data e Hora do Recebimento**	03/07/2018 16:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		27/06/2018 07:50	
Identificação do Ponto	R10 Rio Doce - Galiléia, Tuminitinga				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		4600/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	03/07/18 - 17:35
Dureza Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cálcio total	3,45	-	mg/L	0,1	0,037	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 19:42
Dureza total	15,3	-	mg/L	0,165	0,38	SMEWW 2340 B Ed. 22	16/07/18 - 13:20
Magnésio total	1,62	-	mg/L	0,025	0,011	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 19:42
Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio dissolvido	0,085	0,10	mg/L	0,025	0,0013	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:01
Antimônio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:01
Arsênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:01
Bário dissolvido	0,027	-	mg/L	0,005	0,00016	SMEWW 3120B Ed. 22	16/07/18 - 13:20
Berílio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:01
Bismuto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:01
Boro dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:01
Cádmio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:01
Cálcio dissolvido	3,22	-	mg/L	0,1	0,035	SMEWW 3120B Ed. 22	16/07/18 - 13:20
Chumbo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:01
Cobalto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:01
Cobre dissolvido	<LQ	0,009	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:01
Cromo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:01
Enxofre dissolvido	1,61	-	mg/L	0,025	0,026	SMEWW 3120B Ed. 22	16/07/18 - 13:20
Estanho dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:01
Estrôncio dissolvido	0,033	-	mg/L	0,025	0,0011	SMEWW 3120B Ed. 22	16/07/18 - 13:20
Ferro dissolvido	0,206	0,30	mg/L	0,025	0,0010	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:01
Fósforo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:01
Magnésio dissolvido	1,52	-	mg/L	0,025	0,010	SMEWW 3120B Ed. 22	16/07/18 - 13:20

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Manganês dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:01
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:01
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:01
Níquel dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:01
Paládio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:01
Platina dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:01
Potássio dissolvido	2,76	-	mg/L	0,025	0,014	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:01
Prata dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:01
Ródio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:01
Selênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:01
Silício dissolvido	3,41	-	mg/L	0,025	0,042	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:01
Sódio dissolvido	7,94	-	mg/L	0,025	0,078	SMEWW 3120B Ed. 22	16/07/18 - 13:20
Tálio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:01
Telúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:01
Titânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:01
Urânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:01
Vanádio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:01
Zinco dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:01
Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	0,210	-	mg/L	0,025	0,0033	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 19:42
Antimônio	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 19:42
Arsênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 19:42
Bário total	0,027	0,70	mg/L	0,005	0,00016	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 19:42
Berílio total	<LQ	0,04	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 19:42
Bismuto total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 19:42
Boro total	<LQ	0,50	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 19:42
Cádmio total	<LQ	0,001	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 19:42
Chumbo total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 19:42
Cobalto total	<LQ	0,05	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 19:42
Cobre total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 19:42
Cromo total	<LQ	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 19:42
Enxofre total	1,72	-	mg/L	0,025	0,028	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 19:42
Estanho total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 19:42
Estrôncio total	0,033	-	mg/L	0,025	0,0011	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 19:42
Ferro total	0,464	-	mg/L	0,025	0,0023	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 19:42
Fósforo total	2,12	0,05	mg/L	0,005	0,013	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 19:42
Manganês total	<LQ	0,10	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 19:42
Mercúrio total	<LQ	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 19:42
Molibdênio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 19:42
Níquel total	<LQ	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 19:42
Paládio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 19:42
Platina total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 19:42
Potássio total	2,93	-	mg/L	0,025	0,015	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 19:42
Prata total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 19:42

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29915/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 25/07/2018

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Ródio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 19:42
Selênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 19:42
Silício total	3,64	-	mg/L	0,025	0,045	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 19:42
Sódio total	8,04	-	mg/L	0,025	0,079	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 19:42
Tálio total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 19:42
Telúrio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 19:42
Titânio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 19:42
Urânio total	<LQ	0,02	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 19:42
Vanádio total	<LQ	0,10	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 19:42
Zinco total	<LQ	0,18	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 19:42
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	20/07/18 - 15:18
Nitrogênio Nitrato	<LQ	10,0	mg/L	1	-	HACH 8039 Ed. 9ª	03/07/18 - 17:30
Nitrogênio Nitrito	<LQ	1,00	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	03/07/18 - 17:30
Nitrogênio Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500N Ed. 22	20/07/18 - 15:18
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alcalinidade Total	45,00	-	mg/L	5	1,3	SMEWW 2320B Ed. 22	17/07/18 - 15:08
Cianeto Livre	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E	06/07/18 - 09:38
Cianeto Total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	06/07/18 - 09:38
Cloreto	7,05	250	mg/L	5	0,45	SMEWW 4500B Ed. 22	18/07/18 - 16:55
Fenol	<LQ	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	16/07/18 - 16:30
Fosfato	<LQ	-	mg/L	0,1	-	SMEWW 4500P Ed. 22	03/07/18 - 16:31
Nitrogênio Amoniacal Total	0,612	-	mg/L	0,05	0,047	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	20/07/18 - 15:17
Nitrogênio Orgânico	0,72	-	mg/L	0,5	0,090	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	20/07/18 - 15:17
Sólidos Sedimentáveis	<LQ	-	cm3/L	0,1	-	SMEWW 2540F Ed. 22	04/07/18 - 09:11
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	03/07/18 - 17:31
Sólidos Totais	<LQ	-	mg/L	20	-	SMEWW 2540 B Ed. 22	03/07/18 - 17:31
Sólidos Totais Dissolvidos	<LQ	500	mg/L	20	-	HACH 8160 Ed. 8ª	03/07/18 - 17:31
Sulfato Total	<LQ	250	mg/L	10	-	HACH 8051 Ed. 8ª	18/07/18 - 17:44

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	10/07/2018 16:26
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	04/07/2018 10:37

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29915/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 25/07/2018

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Fósforo total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Limites para Fósforo Total: 0,03 mg/L (ambiente lêntico); 0,050 mg/L (ambiente intermediário e tributário de ambiente lêntico)
Nitrogênio Amoniacal Total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Para pH = ou < 7,5 é 3,7 mg/ L - Para pH > 7,5 = ou < 8,5 é 2,0 mg/ L - Para pH > 8,0 = ou < 8,5 é 1,0 mg/ L - Para pH > 8,5 é 0,5 mg/ L

Conclusão do Relatório **As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.**
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Código para verificação de autenticidade deste documento: 540FB1A071E4684F89614BA4EB61B1F030C603E6

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29915/2018- Rev. 0

Emissão: 25/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	29915/2018	**Data e Hora do Recebimento**	03/07/2018 16:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		27/06/2018 07:50	
Identificação do Ponto	R10 Rio Doce - Galiléia, Tuminitinga				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		4600/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	04/07/18 - 10:00

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	10/07/2018 16:26
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	04/07/2018 10:37

Observações

Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

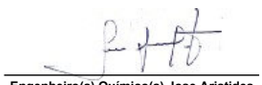
Relatório de Ensaio

29915/2018- Rev. 0

Emissão: 25/07/2018

Código para verificação de autenticidade deste documento: 540FB1A071E4684F89614BA4EB61B1F030C603E6

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar



Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29919/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 26/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	29919/2018	**Data e Hora do Recebimento**	03/07/2018 16:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		27/06/2018 10:38	
Identificação do Ponto	R11 Rio Doce - Conselheiro Pena				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		4600/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	04/07/18 - 10:03
Dureza Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cálcio total	4,18	-	mg/L	0,1	0,045	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:31
Dureza total	18,3	-	mg/L	0,165	0,46	SMEWW 2340 B Ed. 22	18/07/18 - 11:09
Magnésio total	1,91	-	mg/L	0,025	0,013	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:31
Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio dissolvido	0,082	0,10	mg/L	0,025	0,0013	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:09
Antimônio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:09
Arsênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:09
Bário dissolvido	0,033	-	mg/L	0,005	0,00020	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:09
Berílio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:09
Bismuto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:09
Boro dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:09
Cádmio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:09
Cálcio dissolvido	4,16	-	mg/L	0,1	0,045	SMEWW 3120B Ed. 22	10/07/18 - 13:16
Chumbo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:09
Cobalto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:09
Cobre dissolvido	<LQ	0,009	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:09
Cromo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:09
Enxofre dissolvido	2,00	-	mg/L	0,025	0,033	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:09
Estanho dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:09
Estrôncio dissolvido	0,044	-	mg/L	0,025	0,0015	SMEWW 3120B Ed. 22	10/07/18 - 13:16
Ferro dissolvido	0,157	0,30	mg/L	0,025	0,00079	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:09
Fósforo dissolvido	0,021	-	mg/L	0,005	0,00013	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:09
Magnésio dissolvido	1,90	-	mg/L	0,025	0,013	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:09

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Manganês dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:09
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:09
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:09
Níquel dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:09
Paládio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:09
Platina dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:09
Potássio dissolvido	3,05	-	mg/L	0,025	0,016	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:09
Prata dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:09
Ródio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:09
Selênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:09
Silício dissolvido	3,12	-	mg/L	0,025	0,039	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:09
Sódio dissolvido	8,93	-	mg/L	0,025	0,087	SMEWW 3120B Ed. 22	10/07/18 - 13:16
Tálio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:09
Telúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:09
Titânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:09
Urânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:09
Vanádio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:09
Zinco dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:09
Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	0,220	-	mg/L	0,025	0,0034	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:31
Antimônio	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:31
Arsênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:31
Bário total	0,036	0,70	mg/L	0,005	0,00021	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:31
Berílio total	<LQ	0,04	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:31
Bismuto total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:31
Boro total	<LQ	0,50	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:31
Cádmio total	<LQ	0,001	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:31
Chumbo total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:31
Cobalto total	<LQ	0,05	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:31
Cobre total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:31
Cromo total	<LQ	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:31
Enxofre total	2,54	-	mg/L	0,025	0,042	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:31
Estanho total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:31
Estrôncio total	0,044	-	mg/L	0,025	0,0015	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:31
Ferro total	0,487	-	mg/L	0,025	0,0024	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:31
Fósforo total	2,12	0,05	mg/L	0,005	0,013	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:31
Manganês total	<LQ	0,10	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:31
Mercúrio total	<LQ	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:31
Molibdênio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:31
Níquel total	<LQ	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:31
Paládio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:31
Platina total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:31
Potássio total	4,88	-	mg/L	0,025	0,025	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:31
Prata total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:31

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29919/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 26/07/2018

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Ródio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:31
Selênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:31
Silício total	3,75	-	mg/L	0,025	0,047	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:31
Sódio total	9,05	-	mg/L	0,025	0,089	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:31
Tálio total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:31
Telúrio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:31
Titânio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:31
Urânio total	<LQ	0,02	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:31
Vanádio total	<LQ	0,10	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:31
Zinco total	<LQ	0,18	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:31
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	20/07/18 - 11:48
Nitrogênio Nitrato	<LQ	10,0	mg/L	1	-	HACH 8039 Ed. 9ª	03/07/18 - 17:30
Nitrogênio Nitrito	<LQ	1,00	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	03/07/18 - 17:30
Nitrogênio Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500N Ed. 22	20/07/18 - 11:49
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alcalinidade Total	40,00	-	mg/L	5	1,2	SMEWW 2320B Ed. 22	17/07/18 - 15:10
Cianeto Livre	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	06/07/18 - 09:38
Cianeto Total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	06/07/18 - 09:38
Cloreto	7,58	250	mg/L	5	0,49	SMEWW 4500B Ed. 22	18/07/18 - 16:58
Fenol	<LQ	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	16/07/18 - 16:30
Fosfato	<LQ	-	mg/L	0,1	-	SMEWW 4500P Ed. 22	03/07/18 - 16:35
Nitrogênio Amoniacal Total	<LQ	-	mg/L	0,05	-	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	20/07/18 - 11:44
Nitrogênio Orgânico	0,50	-	mg/L	0,5	0,062	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	20/07/18 - 11:45
Sólidos Sedimentáveis	<LQ	-	cm3/L	0,1	-	SMEWW 2540F Ed. 22	04/07/18 - 09:11
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	03/07/18 - 17:31
Sólidos Totais	48,0	-	mg/L	20	2,1	SMEWW 2540 B Ed. 22	03/07/18 - 17:31
Sólidos Totais Dissolvidos	46,0	500	mg/L	20	1,7	HACH 8160 Ed. 8ª	03/07/18 - 17:31
Sulfato Total	<LQ	250	mg/L	10	-	HACH 8051 Ed. 8ª	18/07/18 - 17:44

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	10/07/2018 13:16
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	04/07/2018 10:37

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29919/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 26/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Fósforo total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Limites para Fósforo Total: 0,03 mg/L (ambiente lêntico); 0,050 mg/L (ambiente intermediário e tributário de ambiente lêntico)
Nitrogênio Amoniacal Total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Para pH = ou < 7,5 é 3,7 mg/ L - Para pH > 7,5 = ou < 8,5 é 2,0 mg/ L - Para pH > 8,0 = ou < 8,5 é 1,0 mg/ L - Para pH > 8,5 é 0,5 mg/ L

Conclusão do Relatório **As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.**
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Código para verificação de autenticidade deste documento: E075EC5105AADD5121CB31C90278BF204A573348

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

Form 584 - CQ: Relatório de Ensaio - Rev.1
R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29919/2018- Rev. 0

Emissão: 26/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	29919/2018	**Data e Hora do Recebimento**	03/07/2018 16:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		27/06/2018 10:38	
Identificação do Ponto	R11 Rio Doce - Conselheiro Pena				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		4600/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	04/07/18 - 10:03

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	10/07/2018 13:16
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	04/07/2018 10:37

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório
As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

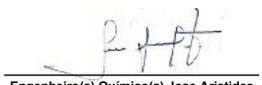
Relatório de Ensaio

29919/2018- Rev. 0

Emissão: 26/07/2018

Código para verificação de autenticidade deste documento: E075EC5105AADD5121CB31C90278BF204A573348

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar



Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29921/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 25/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	29921/2018	**Data e Hora do Recebimento**	03/07/2018 16:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		28/06/2018 09:10	
Identificação do Ponto	R12 Rio Doce - Resplendor				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		4600/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	03/07/18 - 17:35
Dureza Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cálcio total	3,53	-	mg/L	0,1	0,038	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:14
Dureza total	16,1	-	mg/L	0,165	0,40	SMEWW 2340 B Ed. 22	16/07/18 - 13:10
Magnésio total	1,76	-	mg/L	0,025	0,012	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:14
Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio dissolvido	0,070	0,10	mg/L	0,025	0,0011	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:13
Antimônio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:13
Arsênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:13
Bário dissolvido	0,030	-	mg/L	0,005	0,00018	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:13
Berílio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:13
Bismuto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:13
Boro dissolvido	0,028	-	mg/L	0,025	0,00019	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:13
Cádmio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:13
Cálcio dissolvido	3,47	-	mg/L	0,1	0,037	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:13
Chumbo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:13
Cobalto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:13
Cobre dissolvido	<LQ	0,009	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:13
Cromo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:13
Enxofre dissolvido	1,03	-	mg/L	0,025	0,017	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:13
Estanho dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:13
Estrôncio dissolvido	0,028	-	mg/L	0,025	0,00097	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:13
Ferro dissolvido	0,116	0,30	mg/L	0,025	0,00058	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:13
Fósforo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:13
Magnésio dissolvido	1,70	-	mg/L	0,025	0,011	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:13

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Manganês dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:13
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:13
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:13
Níquel dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:13
Paládio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:13
Platina dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:13
Potássio dissolvido	2,32	-	mg/L	0,025	0,012	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:13
Prata dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:13
Ródio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:13
Selênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:13
Silício dissolvido	3,19	-	mg/L	0,025	0,039	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:13
Sódio dissolvido	5,74	-	mg/L	0,025	0,056	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:13
Tálio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:13
Telúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:13
Titânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:13
Urânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:13
Vanádio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:13
Zinco dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:13
Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	0,755	-	mg/L	0,025	0,012	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:14
Antimônio	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:14
Arsênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:14
Bário total	0,030	0,70	mg/L	0,005	0,00018	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:14
Berílio total	<LQ	0,04	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:14
Bismuto total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:14
Boro total	0,090	0,50	mg/L	0,025	0,00061	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:14
Cádmio total	<LQ	0,001	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:14
Chumbo total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:14
Cobalto total	<LQ	0,05	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:14
Cobre total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:14
Cromo total	<LQ	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:14
Enxofre total	1,48	-	mg/L	0,025	0,024	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:14
Estanho total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:14
Estrôncio total	0,037	-	mg/L	0,025	0,0012	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:14
Ferro total	0,437	-	mg/L	0,025	0,0022	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:14
Fósforo total	<LQ	0,05	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:14
Manganês total	0,026	0,10	mg/L	0,025	0,00017	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:14
Mercúrio total	<LQ	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:14
Molibdênio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:14
Níquel total	<LQ	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:14
Paládio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:14
Platina total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:14
Potássio total	2,35	-	mg/L	0,025	0,012	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:14
Prata total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:14

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29921/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 25/07/2018

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Ródio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:14
Selênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:14
Silício total	3,34	-	mg/L	0,025	0,041	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:14
Sódio total	6,85	-	mg/L	0,025	0,067	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:14
Tálio total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:14
Telúrio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:14
Titânio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:14
Urânio total	<LQ	0,02	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:14
Vanádio total	<LQ	0,10	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:14
Zinco total	0,029	0,18	mg/L	0,025	0,00013	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:14
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	20/07/18 - 11:56
Nitrogênio Nitrato	<LQ	10,0	mg/L	1	-	HACH 8039 Ed. 9ª	03/07/18 - 17:30
Nitrogênio Nitrito	<LQ	1,00	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	03/07/18 - 17:30
Nitrogênio Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500N Ed. 22	20/07/18 - 11:56
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alcalinidade Total	37,00	-	mg/L	5	1,1	SMEWW 2320B Ed. 22	17/07/18 - 15:11
Cianeto Livre	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	06/07/18 - 09:38
Cianeto Total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	06/07/18 - 09:38
Cloreto	8,64	250	mg/L	5	0,55	SMEWW 4500B Ed. 22	18/07/18 - 17:01
Fenol	<LQ	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	16/07/18 - 16:30
Fosfato	<LQ	-	mg/L	0,1	-	SMEWW 4500P Ed. 22	03/07/18 - 16:35
Nitrogênio Amoniacal Total	<LQ	-	mg/L	0,05	-	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	20/07/18 - 11:55
Nitrogênio Orgânico	0,61	-	mg/L	0,5	0,076	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	20/07/18 - 11:55
Sólidos Sedimentáveis	<LQ	-	cm3/L	0,1	-	SMEWW 2540F Ed. 22	04/07/18 - 09:11
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	03/07/18 - 17:31
Sólidos Totais	24,0	-	mg/L	20	1,1	SMEWW 2540 B Ed. 22	03/07/18 - 17:31
Sólidos Totais Dissolvidos	22,0	500	mg/L	20	0,81	HACH 8160 Ed. 8ª	03/07/18 - 17:31
Sulfato Total	<LQ	250	mg/L	10	-	HACH 8051 Ed. 8ª	18/07/18 - 17:44

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	10/07/2018 14:28
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	04/07/2018 10:37

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29921/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 25/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Fósforo total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Limites para Fósforo Total: 0,03 mg/L (ambiente lêntico); 0,050 mg/L (ambiente intermediário e tributário de ambiente lêntico)
Nitrogênio Amoniacal Total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Para pH = ou < 7,5 é 3,7 mg/ L - Para pH > 7,5 = ou < 8,5 é 2,0 mg/ L - Para pH > 8,0 = ou < 8,5 é 1,0 mg/ L - Para pH > 8,5 é 0,5 mg/ L

Conclusão do Relatório **As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.**
O(s) parâmetros está(ão) de acordo com **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Código para verificação de autenticidade deste documento: EDE54E59C1A624FD927F8897D162748391F442A5

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29921/2018- Rev. 0

Emissão: 25/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	29921/2018	**Data e Hora do Recebimento**	03/07/2018 16:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		28/06/2018 09:10	
Identificação do Ponto	R12 Rio Doce - Resplendor				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		4600/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	04/07/18 - 10:00

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	10/07/2018 14:28
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	04/07/2018 10:37

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório
As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.
O(s) parâmetros está(ão) de acordo com **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

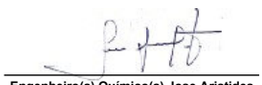
Relatório de Ensaio

29921/2018- Rev. 0

Emissão: 25/07/2018

Código para verificação de autenticidade deste documento: EDE54E59C1A624FD927F8897D162748391F442A5

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar



Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29925/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 25/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	29925/2018	**Data e Hora do Recebimento**	03/07/2018 16:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		28/06/2018 12:15	
Identificação do Ponto	R13 Rio Doce - Aimorés, Baixo Guandu				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		4600/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	17,8	-	mg/L	10	1,1	POP 089 Ed. 15	03/07/18 - 17:35
Dureza Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cálcio total	3,54	-	mg/L	0,1	0,038	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:49
Dureza total	16,4	-	mg/L	0,165	0,41	SMEWW 2340 B Ed. 22	16/07/18 - 10:47
Magnésio total	1,83	-	mg/L	0,025	0,012	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:49
Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio dissolvido	0,103	0,10	mg/L	0,025	0,0016	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:21
Antimônio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:21
Arsênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:21
Bário dissolvido	0,036	-	mg/L	0,005	0,00021	SMEWW 3120B Ed. 22	16/07/18 - 10:47
Berílio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:21
Bismuto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:21
Boro dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:21
Cádmio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:21
Cálcio dissolvido	3,41	-	mg/L	0,1	0,037	SMEWW 3120B Ed. 22	16/07/18 - 10:47
Chumbo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:21
Cobalto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:21
Cobre dissolvido	<LQ	0,009	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:21
Cromo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:21
Enxofre dissolvido	1,27	-	mg/L	0,025	0,021	SMEWW 3120B Ed. 22	16/07/18 - 10:47
Estanho dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:21
Estrôncio dissolvido	0,037	-	mg/L	0,025	0,0013	SMEWW 3120B Ed. 22	16/07/18 - 10:47
Ferro dissolvido	0,098	0,30	mg/L	0,025	0,00049	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:21
Fósforo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:21
Magnésio dissolvido	1,81	-	mg/L	0,025	0,012	SMEWW 3120B Ed. 22	16/07/18 - 10:47

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Manganês dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:21
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:21
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:21
Níquel dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:21
Paládio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:21
Platina dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:21
Potássio dissolvido	1,71	-	mg/L	0,025	0,0089	SMEWW 3120B Ed. 22	16/07/18 - 10:47
Prata dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:21
Ródio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:21
Selênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:21
Silício dissolvido	3,67	-	mg/L	0,025	0,046	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:21
Sódio dissolvido	5,77	-	mg/L	0,025	0,057	SMEWW 3120B Ed. 22	16/07/18 - 10:47
Tálio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:21
Telúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:21
Titânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:21
Urânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:21
Vanádio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:21
Zinco dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:21
Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	0,800	-	mg/L	0,025	0,012	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:49
Antimônio	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:49
Arsênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:49
Bário total	0,036	0,70	mg/L	0,005	0,00022	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:49
Berílio total	<LQ	0,04	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:49
Bismuto total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:49
Boro total	0,162	0,50	mg/L	0,025	0,0011	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:49
Cádmio total	<LQ	0,001	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:49
Chumbo total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:49
Cobalto total	<LQ	0,05	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:49
Cobre total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:49
Cromo total	<LQ	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:49
Enxofre total	1,31	-	mg/L	0,025	0,022	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:49
Estanho total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:49
Estrôncio total	0,038	-	mg/L	0,025	0,0013	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:49
Ferro total	1,40	-	mg/L	0,025	0,0070	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:49
Fósforo total	0,027	0,05	mg/L	0,005	0,00017	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:49
Manganês total	0,036	0,10	mg/L	0,025	0,00024	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:49
Mercúrio total	<LQ	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:49
Molibdênio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:49
Níquel total	<LQ	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:49
Paládio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:49
Platina total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:49
Potássio total	2,15	-	mg/L	0,025	0,011	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:49
Prata total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:49

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29925/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 25/07/2018

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Ródio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:49
Selênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:49
Silício total	3,95	-	mg/L	0,025	0,049	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:49
Sódio total	6,70	-	mg/L	0,025	0,066	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:49
Tálio total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:49
Telúrio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:49
Titânio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:49
Urânio total	<LQ	0,02	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:49
Vanádio total	<LQ	0,10	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:49
Zinco total	<LQ	0,18	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:49
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	20/07/18 - 14:02
Nitrogênio Nitrato	<LQ	10,0	mg/L	1	-	HACH 8039 Ed. 9ª	03/07/18 - 17:30
Nitrogênio Nitrito	<LQ	1,00	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	03/07/18 - 17:30
Nitrogênio Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500N Ed. 22	20/07/18 - 14:02
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alcalinidade Total	34,00	-	mg/L	5	0,99	SMEWW 2320B Ed. 22	17/07/18 - 15:11
Cianeto Livre	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	06/07/18 - 09:38
Cianeto Total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	06/07/18 - 09:38
Cloreto	6,52	250	mg/L	5	0,42	SMEWW 4500B Ed. 22	18/07/18 - 17:03
Fenol	<LQ	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	16/07/18 - 16:30
Fosfato	<LQ	-	mg/L	0,1	-	SMEWW 4500P Ed. 22	03/07/18 - 16:35
Nitrogênio Amoniacal Total	<LQ	-	mg/L	0,05	-	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	20/07/18 - 14:00
Nitrogênio Orgânico	1,22	-	mg/L	0,5	0,15	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	20/07/18 - 14:01
Sólidos Sedimentáveis	0,50	-	cm3/L	0,1	0,12	SMEWW 2540F Ed. 22	04/07/18 - 09:11
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	03/07/18 - 17:31
Sólidos Totais	32,0	-	mg/L	20	1,4	SMEWW 2540 B Ed. 22	03/07/18 - 17:31
Sólidos Totais Dissolvidos	28,0	500	mg/L	20	1,0	HACH 8160 Ed. 8ª	03/07/18 - 17:31
Sulfato Total	<LQ	250	mg/L	10	-	HACH 8051 Ed. 8ª	18/07/18 - 17:44

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	10/07/2018 14:28
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	04/07/2018 10:37

Observações

Fósforo total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Limites para Fósforo Total: 0,03 mg/L (ambiente lêntico); 0,050 mg/L (ambiente intermediário e tributário de ambiente lêntico)

Nitrogênio Amoniacal Total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Para pH = ou < 7,5 é 3,7 mg/ L - Para pH > 7,5 = ou < 8,5 é 2,0 mg/ L - Para pH > 8,0 = ou < 8,5 é 1,0 mg/ L - Para pH > 8,5 é 0,5 mg/ L

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29925/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 25/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Alumínio dissolvido** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Código para verificação de autenticidade deste documento: 28717659CD27B70C2781164F4D23420CD5C0AC74

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

Form 584 - CQ: Relatório de Ensaio - Rev.1
R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29925/2018- Rev. 0

Emissão: 25/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	29925/2018	**Data e Hora do Recebimento**	03/07/2018 16:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		28/06/2018 12:15	
Identificação do Ponto	R13 Rio Doce - Aimorés, Baixo Guandu				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		4600/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	03/07/18 - 17:02

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	10/07/2018 14:28
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	04/07/2018 10:37

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Alumínio dissolvido** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

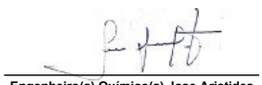
Relatório de Ensaio

29925/2018- Rev. 0

Emissão: 25/07/2018

Código para verificação de autenticidade deste documento: 28717659CD27B70C2781164F4D23420CD5C0AC74

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar



Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34121/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 26/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	34121/2018	**Data e Hora do Recebimento**	02/07/2018 17:16

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		29/06/2018 07:36	
Identificação do Ponto	R14 - Rio Doce - Distrito de Itapira				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5267/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	04/07/18 - 10:52
Dureza Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cálcio total	3,12	-	mg/L	0,1	0,034	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:36
Dureza total	14,7	-	mg/L	0,165	0,37	SMEWW 2340 B Ed. 22	16/07/18 - 10:47
Magnésio total	1,67	-	mg/L	0,025	0,011	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:36
Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio dissolvido	0,039	0,10	mg/L	0,025	0,00061	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:52
Antimônio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:52
Arsênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:52
Bário dissolvido	0,027	-	mg/L	0,005	0,00016	SMEWW 3120B Ed. 22	16/07/18 - 10:47
Berílio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:52
Bismuto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:52
Boro dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:52
Cádmio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:52
Cálcio dissolvido	3,05	-	mg/L	0,1	0,033	SMEWW 3120B Ed. 22	16/07/18 - 10:47
Chumbo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:52
Cobalto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:52
Cobre dissolvido	<LQ	0,009	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:52
Cromo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:52
Enxofre dissolvido	2,35	-	mg/L	0,025	0,038	SMEWW 3120B Ed. 22	16/07/18 - 10:47
Estanho dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:52
Estrôncio dissolvido	0,032	-	mg/L	0,025	0,0011	SMEWW 3120B Ed. 22	16/07/18 - 10:47
Ferro dissolvido	0,063	0,30	mg/L	0,025	0,00032	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:52
Fósforo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:52
Magnésio dissolvido	1,65	-	mg/L	0,025	0,011	SMEWW 3120B Ed. 22	16/07/18 - 10:47

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Manganês dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:52
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:52
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:52
Níquel dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:52
Paládio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:52
Platina dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:52
Potássio dissolvido	2,03	-	mg/L	0,025	0,011	SMEWW 3120B Ed. 22	16/07/18 - 10:47
Prata dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:52
Ródio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:52
Selênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:52
Silício dissolvido	3,11	-	mg/L	0,025	0,039	SMEWW 3120B Ed. 22	16/07/18 - 10:47
Sódio dissolvido	6,08	-	mg/L	0,025	0,060	SMEWW 3120B Ed. 22	16/07/18 - 10:47
Tálio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:52
Telúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:52
Titânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:52
Urânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:52
Vanádio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:52
Zinco dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	16/07/18 - 10:47
Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	0,100	-	mg/L	0,025	0,0016	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:36
Antimônio	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:36
Arsênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:36
Bário total	0,028	0,70	mg/L	0,005	0,00017	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:36
Berílio total	<LQ	0,04	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:36
Bismuto total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:36
Boro total	<LQ	0,50	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:36
Cádmio total	<LQ	0,001	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:36
Chumbo total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:36
Cobalto total	<LQ	0,05	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:36
Cobre total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:36
Cromo total	<LQ	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:36
Enxofre total	2,70	-	mg/L	0,025	0,044	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:36
Estanho total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:36
Estrôncio total	0,033	-	mg/L	0,025	0,0011	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:36
Ferro total	0,175	-	mg/L	0,025	0,00087	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:36
Fósforo total	<LQ	0,05	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:36
Manganês total	<LQ	0,10	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:36
Mercúrio total	<LQ	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:36
Molibdênio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:36
Níquel total	<LQ	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:36
Paládio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:36
Platina total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:36
Potássio total	2,05	-	mg/L	0,025	0,011	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:36
Prata total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:36

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34121/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 26/07/2018

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Ródio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:36
Selênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:36
Silício total	3,20	-	mg/L	0,025	0,040	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:36
Sódio total	6,13	-	mg/L	0,025	0,060	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:36
Tálio total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:36
Telúrio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:36
Titânio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:36
Urânio total	<LQ	0,02	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:36
Vanádio total	<LQ	0,10	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:36
Zinco total	<LQ	0,18	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 15:36
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	18/07/18 - 09:29
Nitrogênio Nitrato	<LQ	10,0	mg/L	1	-	HACH 8039 Ed. 9ª	02/07/18 - 17:30
Nitrogênio Nitrito	<LQ	1,00	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	02/07/18 - 17:30
Nitrogênio Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500N Ed. 22	19/07/18 - 16:59
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alcalinidade Total	30,00	-	mg/L	5	0,87	SMEWW 2320B Ed. 22	15/07/18 - 14:40
Cianeto Livre	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	06/07/18 - 09:35
Cianeto Total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	06/07/18 - 09:35
Cloreto	6,08	250	mg/L	5	0,39	SMEWW 4500B Ed. 22	17/07/18 - 17:04
Fenol	<LQ	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	06/07/18 - 08:15
Fosfato	<LQ	-	mg/L	0,1	-	SMEWW 4500P Ed. 22	02/07/18 - 17:25
Nitrogênio Amoniacal Total	<LQ	-	mg/L	0,05	-	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	17/07/18 - 16:45
Nitrogênio Orgânico	0,67	-	mg/L	0,5	0,083	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	18/07/18 - 09:29
Sólidos Sedimentáveis	<LQ	-	cm3/L	0,1	-	SMEWW 2540F Ed. 22	03/07/18 - 09:00
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	04/07/18 - 11:11
Sólidos Totais	92,0	-	mg/L	20	4,0	SMEWW 2540 B Ed. 22	03/07/18 - 17:31
Sólidos Totais Dissolvidos	86,0	500	mg/L	20	3,2	HACH 8160 Ed. 8ª	03/07/18 - 17:31
Sulfato Total	<LQ	250	mg/L	10	-	HACH 8051 Ed. 8ª	12/07/18 - 17:02

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	10/07/2018 14:28
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	04/07/2018 10:37

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34121/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 26/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Fósforo total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Limites para Fósforo Total: 0,03 mg/L (ambiente lêntico); 0,050 mg/L (ambiente intermediário e tributário de ambiente lêntico)
Nitrogênio Amoniacal Total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Para pH = ou < 7,5 é 3,7 mg/ L - Para pH > 7,5 = ou < 8,5 é 2,0 mg/ L - Para pH > 8,0 = ou < 8,5 é 1,0 mg/ L - Para pH > 8,5 é 0,5 mg/ L

Conclusão do Relatório **As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.**
O(s) parâmetros está(ão) de acordo com **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Código para verificação de autenticidade deste documento: AFDFCE3FAC0C0F696E8ABA05ECCCC4114FFC3C5C

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34121/2018- Rev. 0

Emissão: 26/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	34121/2018	**Data e Hora do Recebimento**	02/07/2018 17:16

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		29/06/2018 07:36	
Identificação do Ponto	R14 - Rio Doce - Distrito de Itapira				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5267/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	04/07/18 - 10:52

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	10/07/2018 14:28
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	04/07/2018 10:37

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório
As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.
O(s) parâmetros está(ão) de acordo com **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

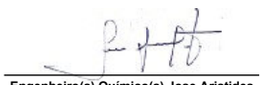
Relatório de Ensaio

34121/2018- Rev. 0

Emissão: 26/07/2018

Código para verificação de autenticidade deste documento: AFDFCE3FAC0C0F696E8ABA05ECCCC4114FFC3C5C

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar



Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34122/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 26/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	34122/2018	**Data e Hora do Recebimento**	02/07/2018 17:16

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		29/06/2018 09:43	
Identificação do Ponto	R15 - Rio Doce - Ponte Florentino Avidos				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5267/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	04/07/18 - 10:52
Dureza Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cálcio total	3,75	-	mg/L	0,1	0,041	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 16:25
Dureza total	21,6	-	mg/L	0,165	0,54	SMEWW 2340 B Ed. 22	16/07/18 - 12:57
Magnésio total	2,96	-	mg/L	0,025	0,020	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 16:25
Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio dissolvido	0,074	0,10	mg/L	0,025	0,0012	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:56
Antimônio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:56
Arsênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:56
Bário dissolvido	0,044	-	mg/L	0,005	0,00026	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:56
Berílio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:56
Bismuto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:56
Boro dissolvido	0,027	-	mg/L	0,025	0,00018	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:56
Cádmio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:56
Cálcio dissolvido	3,60	-	mg/L	0,1	0,039	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:56
Chumbo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:56
Cobalto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:56
Cobre dissolvido	<LQ	0,009	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:56
Cromo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:56
Enxofre dissolvido	1,53	-	mg/L	0,025	0,025	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:56
Estanho dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:56
Estrôncio dissolvido	0,038	-	mg/L	0,025	0,0013	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:56
Ferro dissolvido	0,094	0,30	mg/L	0,025	0,00047	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:56
Fósforo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:56
Magnésio dissolvido	2,90	-	mg/L	0,025	0,019	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:56

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Manganês dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:56
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:56
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:56
Níquel dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:56
Paládio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:56
Platina dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:56
Potássio dissolvido	2,56	-	mg/L	0,025	0,013	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:56
Prata dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:56
Ródio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:56
Selênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:56
Silício dissolvido	4,06	-	mg/L	0,025	0,050	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:56
Sódio dissolvido	15,9	-	mg/L	0,025	0,16	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:56
Tálio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:56
Telúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:56
Titânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:56
Urânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:56
Vanádio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:56
Zinco dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:56
Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	0,806	-	mg/L	0,025	0,013	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 16:25
Antimônio	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 16:25
Arsênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 16:25
Bário total	0,049	0,70	mg/L	0,005	0,00029	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 16:25
Berílio total	<LQ	0,04	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 16:25
Bismuto total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 16:25
Boro total	0,173	0,50	mg/L	0,025	0,0012	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 16:25
Cádmio total	<LQ	0,001	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 16:25
Chumbo total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 16:25
Cobalto total	<LQ	0,05	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 16:25
Cobre total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 16:25
Cromo total	<LQ	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 16:25
Enxofre total	1,61	-	mg/L	0,025	0,026	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 16:25
Estanho total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 16:25
Estrôncio total	0,041	-	mg/L	0,025	0,0014	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 16:25
Ferro total	1,02	-	mg/L	0,025	0,0051	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 16:25
Fósforo total	0,057	0,05	mg/L	0,005	0,00035	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 16:25
Manganês total	0,027	0,10	mg/L	0,025	0,00017	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 16:25
Mercúrio total	<LQ	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 16:25
Molibdênio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 16:25
Níquel total	<LQ	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 16:25
Paládio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 16:25
Platina total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 16:25
Potássio total	2,61	-	mg/L	0,025	0,014	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 16:25
Prata total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 16:25

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34122/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 26/07/2018

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Ródio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 16:25
Selênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 16:25
Silício total	4,09	-	mg/L	0,025	0,051	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 16:25
Sódio total	16,5	-	mg/L	0,025	0,16	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 16:25
Tálio total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 16:25
Telúrio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 16:25
Titânio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 16:25
Urânio total	<LQ	0,02	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 16:25
Vanádio total	<LQ	0,10	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 16:25
Zinco total	<LQ	0,18	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 16:25
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	18/07/18 - 09:22
Nitrogênio Nitrato	<LQ	10,0	mg/L	1	-	HACH 8039 Ed. 9ª	02/07/18 - 17:30
Nitrogênio Nitrito	<LQ	1,00	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	02/07/18 - 17:30
Nitrogênio Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500N Ed. 22	19/07/18 - 17:09
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alcalinidade Total	36,00	-	mg/L	5	1,0	SMEWW 2320B Ed. 22	15/07/18 - 14:40
Cianeto Livre	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	06/07/18 - 09:35
Cianeto Total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	06/07/18 - 09:35
Cloreto	13,58	250	mg/L	5	0,87	SMEWW 4500B Ed. 22	17/07/18 - 17:05
Fenol	<LQ	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	06/07/18 - 08:35
Fosfato	<LQ	-	mg/L	0,1	-	SMEWW 4500P Ed. 22	02/07/18 - 17:25
Nitrogênio Amoniacal Total	<LQ	-	mg/L	0,05	-	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	17/07/18 - 16:48
Nitrogênio Orgânico	0,89	-	mg/L	0,5	0,11	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	18/07/18 - 09:22
Sólidos Sedimentáveis	0,50	-	cm3/L	0,1	0,12	SMEWW 2540F Ed. 22	03/07/18 - 09:00
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	04/07/18 - 11:11
Sólidos Totais	36,0	-	mg/L	20	1,6	SMEWW 2540 B Ed. 22	03/07/18 - 17:31
Sólidos Totais Dissolvidos	34,0	500	mg/L	20	1,3	HACH 8160 Ed. 8ª	03/07/18 - 17:31
Sulfato Total	<LQ	250	mg/L	10	-	HACH 8051 Ed. 8ª	12/07/18 - 17:02

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	10/07/2018 14:28
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	04/07/2018 10:37

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34122/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 26/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Fósforo total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Limites para Fósforo Total: 0,03 mg/L (ambiente lêntico); 0,050 mg/L (ambiente intermediário e tributário de ambiente lêntico)
Nitrogênio Amoniacal Total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Para pH = ou < 7,5 é 3,7 mg/ L - Para pH > 7,5 = ou < 8,5 é 2,0 mg/ L - Para pH > 8,0 = ou < 8,5 é 1,0 mg/ L - Para pH > 8,5 é 0,5 mg/ L

Conclusão do Relatório **As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.**
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Código para verificação de autenticidade deste documento: 79CBEC82073290AFAE119703ED6F5D43F08697D9

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

Form 584 - CQ: Relatório de Ensaio - Rev.1
R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34122/2018- Rev. 0

Emissão: 26/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	34122/2018	**Data e Hora do Recebimento**	02/07/2018 17:16

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		29/06/2018 09:43	
Identificação do Ponto	R15 - Rio Doce - Ponte Florentino Avidos				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5267/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	04/07/18 - 10:52

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	10/07/2018 14:28
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	04/07/2018 10:37

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

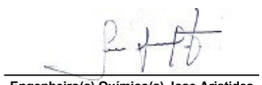
Relatório de Ensaio

34122/2018- Rev. 0

Emissão: 26/07/2018

Código para verificação de autenticidade deste documento: 79CBEC82073290AFAE119703ED6F5D43F08697D9

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar



Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34126/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 31/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	34126/2018	**Data e Hora do Recebimento**	04/07/2018 15:46

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		02/07/2018 14:20	
Identificação do Ponto	R16 - Rio Doce				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5267/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	12,50	-	mg/L	10	0,75	POP 089 Ed. 15	05/07/18 - 12:42
Dureza Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cálcio total	3,41	-	mg/L	0,1	0,037	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:14
Dureza total	17,8	-	mg/L	0,165	0,45	SMEWW 2340 B Ed. 22	24/07/18 - 16:36
Magnésio total	2,26	-	mg/L	0,025	0,015	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:14
Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio dissolvido	0,055	0,10	mg/L	0,025	0,00086	SMEWW 3120B Ed. 22	11/07/18 - 22:38
Antimônio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	17/07/18 - 09:29
Arsênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	17/07/18 - 09:29
Bário dissolvido	0,043	-	mg/L	0,005	0,00026	SMEWW 3120B Ed. 22	11/07/18 - 22:38
Berílio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	17/07/18 - 09:29
Bismuto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	17/07/18 - 09:29
Boro dissolvido	0,035	-	mg/L	0,025	0,00024	SMEWW 3120B Ed. 22	11/07/18 - 22:38
Cádmio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	17/07/18 - 09:29
Cálcio dissolvido	3,35	-	mg/L	0,1	0,036	SMEWW 3120B Ed. 22	11/07/18 - 22:38
Chumbo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	17/07/18 - 09:29
Cobalto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	17/07/18 - 09:29
Cobre dissolvido	<LQ	0,009	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	17/07/18 - 09:29
Cromo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	17/07/18 - 09:29
Enxofre dissolvido	1,41	-	mg/L	0,025	0,023	SMEWW 3120B Ed. 22	11/07/18 - 22:38
Estanho dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	17/07/18 - 09:29
Estrôncio dissolvido	0,032	-	mg/L	0,025	0,0011	SMEWW 3120B Ed. 22	11/07/18 - 22:38
Ferro dissolvido	0,262	0,30	mg/L	0,025	0,0013	SMEWW 3120B Ed. 22	11/07/18 - 22:38
Fósforo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	11/07/18 - 22:38
Magnésio dissolvido	2,23	-	mg/L	0,025	0,015	SMEWW 3120B Ed. 22	11/07/18 - 22:38

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Manganês dissolvido	0,036	-	mg/L	0,025	0,00024	SMEWW 3120B Ed. 22	11/07/18 - 22:38
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	17/07/18 - 09:29
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	17/07/18 - 09:29
Níquel dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	17/07/18 - 09:29
Paládio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	17/07/18 - 09:29
Platina dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	17/07/18 - 09:29
Potássio dissolvido	3,19	-	mg/L	0,025	0,017	SMEWW 3120B Ed. 22	11/07/18 - 22:38
Prata dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	17/07/18 - 09:29
Ródio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	17/07/18 - 09:29
Selênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	17/07/18 - 09:29
Silício dissolvido	3,44	-	mg/L	0,025	0,043	SMEWW 3120B Ed. 22	11/07/18 - 22:38
Sódio dissolvido	16,9	-	mg/L	0,025	0,17	SMEWW 3120B Ed. 22	11/07/18 - 22:38
Tálio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	17/07/18 - 09:29
Telúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	17/07/18 - 09:29
Titânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	17/07/18 - 09:29
Urânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	17/07/18 - 09:29
Vanádio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	17/07/18 - 09:30
Zinco dissolvido	0,030	-	mg/L	0,025	0,00014	SMEWW 3120B Ed. 22	11/07/18 - 22:38
Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	0,139	-	mg/L	0,025	0,0022	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:14
Antimônio	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:14
Arsênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:14
Bário total	0,045	0,70	mg/L	0,005	0,00027	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:14
Berílio total	<LQ	0,04	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:14
Bismuto total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:14
Boro total	0,035	0,50	mg/L	0,025	0,00024	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:14
Cádmio total	<LQ	0,001	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:14
Chumbo total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:14
Cobalto total	<LQ	0,05	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:14
Cobre total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:14
Cromo total	<LQ	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:14
Enxofre total	1,43	-	mg/L	0,025	0,023	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:14
Estanho total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:14
Estrôncio total	0,032	-	mg/L	0,025	0,0011	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:14
Ferro total	1,73	-	mg/L	0,025	0,0087	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:14
Fósforo total	0,099	0,05	mg/L	0,005	0,00062	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:14
Manganês total	0,075	0,10	mg/L	0,025	0,00050	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:14
Mercúrio total	<LQ	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:14
Molibdênio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:14
Níquel total	<LQ	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:14
Paládio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:14
Platina total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:14
Potássio total	3,82	-	mg/L	0,025	0,020	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:14
Prata total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:14

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34126/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 31/07/2018

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Ródio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:14
Selênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:14
Silício total	3,62	-	mg/L	0,025	0,045	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:14
Sódio total	20,6	-	mg/L	0,025	0,20	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:14
Tálio total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:14
Telúrio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:14
Titânio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:14
Urânio total	<LQ	0,02	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:14
Vanádio total	<LQ	0,10	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:14
Zinco total	0,041	0,18	mg/L	0,025	0,00019	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:14
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	20/07/18 - 13:59
Nitrogênio Nitrato	<LQ	10,0	mg/L	1	-	HACH 8039 Ed. 9ª	04/07/18 - 17:30
Nitrogênio Nitrito	<LQ	1,00	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	04/07/18 - 17:30
Nitrogênio Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500N Ed. 22	20/07/18 - 13:59
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alcalinidade Total	28,00	-	mg/L	5	0,81	SMEWW 2320B Ed. 22	15/07/18 - 14:40
Cianeto Livre	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	13/07/18 - 14:38
Cianeto Total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	13/07/18 - 14:38
Cloreto	14,02	250	mg/L	5	0,90	SMEWW 4500B Ed. 22	18/07/18 - 17:10
Fenol	<LQ	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	06/07/18 - 10:10
Fosfato	<LQ	-	mg/L	0,1	-	SMEWW 4500P Ed. 22	04/07/18 - 15:58
Nitrogênio Amoniacal Total	<LQ	-	mg/L	0,05	-	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	20/07/18 - 13:58
Nitrogênio Orgânico	0,56	-	mg/L	0,5	0,069	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	20/07/18 - 13:58
Sólidos Sedimentáveis	<LQ	-	mL/L	0,1	-	SMEWW 2540F Ed. 22	06/07/18 - 09:00
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	05/07/18 - 14:31
Sólidos Totais	92,0	-	mg/L	20	4,0	SMEWW 2540 B Ed. 22	05/07/18 - 17:31
Sólidos Totais Dissolvidos	88,0	500	mg/L	20	3,3	HACH 8160 Ed. 8ª	05/07/18 - 17:31
Sulfato Total	<LQ	250	mg/L	10	-	HACH 8051 Ed. 8ª	18/07/18 - 17:44

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	12/07/2018 13:45
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	05/07/2018 16:55

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34126/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 31/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Fósforo total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Limites para Fósforo Total: 0,03 mg/L (ambiente lêntico); 0,050 mg/L (ambiente intermediário e tributário de ambiente lêntico)
Nitrogênio Amoniacal Total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Para pH = ou < 7,5 é 3,7 mg/ L - Para pH > 7,5 = ou < 8,5 é 2,0 mg/ L - Para pH > 8,0 = ou < 8,5 é 1,0 mg/ L - Para pH > 8,5 é 0,5 mg/ L

Conclusão do Relatório **As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.**
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Código para verificação de autenticidade deste documento: C5BCE27F49FCCC5F9D53EF53AC7E1C64AB27EF75

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

Form 584 - CQ: Relatório de Ensaio - Rev.1
R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34126/2018- Rev. 0

Emissão: 31/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	34126/2018	**Data e Hora do Recebimento**	04/07/2018 15:46

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		02/07/2018 14:20	
Identificação do Ponto	R16 - Rio Doce				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5267/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	05/07/18 - 08:28

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	12/07/2018 13:45
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	05/07/2018 16:55

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34126/2018- Rev. 0

Emissão: 31/07/2018

Código para verificação de autenticidade deste documento: C5BCE27F49FCCC5F9D53EF53AC7E1C64AB27EF75

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

Form 584 - CQ: Relatório de Ensaio - Rev.1
R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29877/2018- Rev. 2 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 19/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	29877/2018	**Data e Hora do Recebimento**	21/06/2018 15:55

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		19/06/2018 10:15	
Identificação do Ponto	T1 Córrego Santarém - Bento Rodrigues				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Sim
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		4600/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	25/06/18 - 14:12
Dureza Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cálcio total	2,95	-	mg/L	0,1	0,032	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:44
Dureza total	14,3	-	mg/L	0,165	0,36	SMEWW 2340 B Ed. 22	29/06/18 - 12:16
Magnésio total	1,68	-	mg/L	0,025	0,011	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:44
Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio dissolvido	<LQ	0,10	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:06
Antimônio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:06
Arsênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:06
Bário dissolvido	0,027	-	mg/L	0,005	0,00016	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:06
Berílio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:06
Bismuto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:06
Boro dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:06
Cádmio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:06
Cálcio dissolvido	2,91	-	mg/L	0,1	0,031	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:06
Chumbo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:06
Cobalto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:06
Cobre dissolvido	<LQ	0,009	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:06
Cromo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:06
Enxofre dissolvido	0,578	-	mg/L	0,025	0,0095	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:06
Estanho dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:06
Estrôncio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:06
Ferro dissolvido	<LQ	0,30	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:06
Fósforo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:06
Magnésio dissolvido	1,40	-	mg/L	0,025	0,0093	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:06

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Manganês dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:06
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:06
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:06
Níquel dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:06
Paládio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:06
Platina dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:06
Potássio dissolvido	0,441	-	mg/L	0,025	0,0023	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:06
Prata dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:06
Ródio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:06
Selênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:06
Silício dissolvido	1,81	-	mg/L	0,025	0,022	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:06
Sódio dissolvido	1,81	-	mg/L	0,025	0,018	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:06
Tálio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:06
Telúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:06
Titânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:06
Urânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:06
Vanádio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:06
Zinco dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:06
Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:44
Antimônio	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:44
Arsênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:44
Bário total	0,048	0,70	mg/L	0,005	0,00029	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:44
Berílio total	<LQ	0,04	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:44
Bismuto total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:44
Boro total	<LQ	0,50	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:44
Cádmio total	<LQ	0,001	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:44
Chumbo total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:44
Cobalto total	<LQ	0,05	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:44
Cobre total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:44
Cromo total	<LQ	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:44
Enxofre total	0,580	-	mg/L	0,025	0,0095	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:44
Estanho total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:44
Estrôncio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:44
Ferro total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:44
Fósforo total	0,101	0,05	mg/L	0,005	0,00063	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:44
Manganês total	<LQ	0,10	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:44
Mercúrio total	<LQ	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:44
Molibdênio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:44
Níquel total	<LQ	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:44
Paládio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:44
Platina total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:44
Potássio total	0,460	-	mg/L	0,025	0,0024	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:44
Prata total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:44

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29877/2018- Rev. 2 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 19/07/2018

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Ródio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:44
Selênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:44
Silício total	1,89	-	mg/L	0,025	0,023	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:44
Sódio total	1,83	-	mg/L	0,025	0,018	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:44
Tálio total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:44
Telúrio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:44
Titânio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:44
Urânio total	<LQ	0,02	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:44
Vanádio total	<LQ	0,10	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:44
Zinco total	<LQ	0,18	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:44
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	04/07/18 - 16:46
Nitrogênio Nitrato	<LQ	10,0	mg/L	1	-	HACH 8039 Ed. 9ª	22/06/18 - 08:22
Nitrogênio Nitrito	<LQ	1,00	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	22/06/18 - 08:22
Nitrogênio Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500N Ed. 22	10/07/18 - 09:02
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alcalinidade Total	32,50	-	mg/L	5	0,94	SMEWW 2320B Ed. 22	28/06/18 - 17:22
Cianeto Livre	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	26/06/18 - 10:35
Cianeto Total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	26/06/18 - 10:35
Cloreto	<LQ	250	mg/L	5	-	SMEWW 4500B Ed. 22	05/07/18 - 12:18
Fenol	0,0870	0,003	mg/L	0,00002	0,0021	EPA 8270D 2007	25/06/18 - 15:17
Fosfato	<LQ	-	mg/L	0,1	-	SMEWW 4500P Ed. 22	21/06/18 - 16:26
Nitrogênio Amoniacal Total	0,835	-	mg/L	0,05	0,064	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	04/07/18 - 16:44
Nitrogênio Orgânico	1,01	-	mg/L	0,5	0,13	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	04/07/18 - 16:46
Sólidos Sedimentáveis	<LQ	-	mL/L	0,1	-	SMEWW 2540F Ed. 22	23/06/18 - 10:00
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	22/06/18 - 11:11
Sólidos Totais	25,0	-	mg/L	20	1,1	SMEWW 2540 B Ed. 22	25/06/18 - 16:14
Sólidos Totais Dissolvidos	23,4	500	mg/L	20	0,87	HACH 8160 Ed. 8ª	25/06/18 - 16:14
Sulfato Total	<LQ	250	mg/L	10	-	HACH 8051 Ed. 8ª	06/07/18 - 17:19

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	27/06/2018 10:27
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	25/06/2018 11:47

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29877/2018- Rev. 2 - A

Emissão: 19/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para os parâmetros Nitrato / Nitrito (análises a serem realizadas em até 48 horas após a coleta).
Fósforo total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Limites para Fósforo Total: 0,03 mg/L (ambiente lêntico); 0,050 mg/L (ambiente intermediário e tributário de ambiente lêntico)
Nitrogênio Amoniacal Total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Para pH = ou < 7,5 é 3,7 mg/ L - Para pH > 7,5 = ou < 8,5 é 2,0 mg/ L - Para pH > 8,0 = ou < 8,5 é 1,0 mg/ L - Para pH > 8,5 é 0,5 mg/ L

Conclusão do Relatório **As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.**
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fenol, Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.
Este relatório cancela e substitui as suas revisões emitidas anteriormente.

Código para verificação de autenticidade deste documento: 1C3BDD2D255179053C09F2EF20D38EF7023DE5DF

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29877/2018- Rev. 2

Emissão: 19/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	29877/2018	**Data e Hora do Recebimento**	21/06/2018 15:55

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		19/06/2018 10:15	
Identificação do Ponto	T1 Córrego Santarém - Bento Rodrigues				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Sim
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		4600/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	25/06/18 - 14:12

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	27/06/2018 10:27
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	25/06/2018 11:47

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para os parâmetros Nitrato / Nitrito (análises a serem realizadas em até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório
As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fenol, Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.
Este relatório cancela e substitui as suas revisões emitidas anteriormente.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

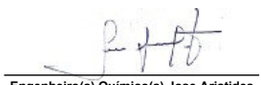
Relatório de Ensaio

29877/2018- Rev. 2

Emissão: 19/07/2018

Código para verificação de autenticidade deste documento: 1C3BDD2D255179053C09F2EF20D38EF7023DE5DF

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar



Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

Form 584 - CQ: Relatório de Ensaio - Rev.1
R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29879/2018- Rev. 1 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 19/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	29879/2018	**Data e Hora do Recebimento**	21/06/2018 15:55

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente			**Data e Hora da Coleta**	19/06/2018 12:00
Identificação do Ponto	T2 Rio Gualaxo - do Norte - Bento Rodrigues, Camargo				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Sim
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		4600/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	25/06/18 - 14:12
Dureza Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cálcio total	5,89	-	mg/L	0,1	0,064	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:48
Dureza total	35,1	-	mg/L	0,165	0,88	SMEWW 2340 B Ed. 22	29/06/18 - 12:17
Magnésio total	4,97	-	mg/L	0,025	0,033	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:48
Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio dissolvido	<LQ	0,10	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:10
Antimônio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:10
Arsênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:10
Bário dissolvido	0,070	-	mg/L	0,005	0,00042	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:10
Berílio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:10
Bismuto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:10
Boro dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:10
Cádmio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:10
Cálcio dissolvido	5,37	-	mg/L	0,1	0,058	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:10
Chumbo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:10
Cobalto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:10
Cobre dissolvido	<LQ	0,009	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:10
Cromo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:10
Enxofre dissolvido	1,29	-	mg/L	0,025	0,021	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:10
Estanho dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:10
Estrôncio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:10
Ferro dissolvido	<LQ	0,30	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:10
Fósforo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:10
Magnésio dissolvido	4,02	-	mg/L	0,025	0,027	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:10

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29879/2018- Rev. 1 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 19/07/2018

Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Manganês dissolvido	0,191	-	mg/L	0,025	0,0013	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:10
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:10
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:10
Níquel dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:10
Paládio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:10
Platina dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:10
Potássio dissolvido	0,648	-	mg/L	0,025	0,0034	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:10
Prata dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:10
Ródio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:10
Selênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:10
Silício dissolvido	2,34	-	mg/L	0,025	0,029	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:10
Sódio dissolvido	4,03	-	mg/L	0,025	0,040	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:10
Tálio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:10
Telúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:10
Titânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:10
Urânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:10
Vanádio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:10
Zinco dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:10
Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:48
Antimônio	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:48
Arsênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:48
Bário total	0,106	0,70	mg/L	0,005	0,00064	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:48
Berílio total	<LQ	0,04	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:48
Bismuto total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:48
Boro total	<LQ	0,50	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:48
Cádmio total	<LQ	0,001	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:48
Chumbo total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:48
Cobalto total	<LQ	0,05	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:48
Cobre total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:48
Cromo total	<LQ	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:48
Enxofre total	1,34	-	mg/L	0,025	0,022	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:48
Estanho total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:48
Estrôncio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:48
Ferro total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:48
Fósforo total	0,090	0,05	mg/L	0,005	0,00056	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:48
Manganês total	0,225	0,10	mg/L	0,025	0,0015	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:48
Mercúrio total	<LQ	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:48
Molibdênio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:48
Níquel total	<LQ	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:48
Paládio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:48
Platina total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:48
Potássio total	0,744	-	mg/L	0,025	0,0039	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:48
Prata total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:48

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29879/2018- Rev. 1 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 19/07/2018

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Ródio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:48
Selênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:48
Silício total	2,47	-	mg/L	0,025	0,031	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:48
Sódio total	4,45	-	mg/L	0,025	0,044	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:48
Tálio total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:48
Telúrio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:48
Titânio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:48
Urânio total	<LQ	0,02	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:48
Vanádio total	<LQ	0,10	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:48
Zinco total	<LQ	0,18	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:48
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	04/07/18 - 16:36
Nitrogênio Nitrato	<LQ	10,0	mg/L	1	-	HACH 8039 Ed. 9ª	22/06/18 - 08:22
Nitrogênio Nitrito	<LQ	1,00	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	22/06/18 - 08:22
Nitrogênio Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500N Ed. 22	10/07/18 - 09:03
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alcalinidade Total	55,00	-	mg/L	5	1,6	SMEWW 2320B Ed. 22	28/06/18 - 17:22
Cianeto Livre	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	26/06/18 - 10:36
Cianeto Total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	26/06/18 - 10:37
Cloreto	<LQ	250	mg/L	5	-	SMEWW 4500B Ed. 22	05/07/18 - 12:17
Fenol	<LQ	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	25/06/18 - 15:17
Fosfato	<LQ	-	mg/L	0,1	-	SMEWW 4500P Ed. 22	21/06/18 - 16:26
Nitrogênio Amoniacal Total	0,529	-	mg/L	0,05	0,041	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	04/07/18 - 16:34
Nitrogênio Orgânico	0,60	-	mg/L	0,5	0,074	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	04/07/18 - 16:35
Sólidos Sedimentáveis	<LQ	-	cm3/L	0,1	-	SMEWW 2540F Ed. 22	23/06/18 - 10:00
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	22/06/18 - 11:11
Sólidos Totais	49,5	-	mg/L	20	2,2	SMEWW 2540 B Ed. 22	25/06/18 - 16:14
Sólidos Totais Dissolvidos	47,5	500	mg/L	20	1,8	HACH 8160 Ed. 8ª	25/06/18 - 16:14
Sulfato Total	<LQ	250	mg/L	10	-	HACH 8051 Ed. 8ª	06/07/18 - 17:19

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	27/06/2018 10:27
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	25/06/2018 11:47

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29879/2018- Rev. 1 - A

Emissão: 19/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para os parâmetros Nitrato / Nitrito (análises a serem realizadas em até 48 horas após a coleta).
Fósforo total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Limites para Fósforo Total: 0,03 mg/L (ambiente lêntico); 0,050 mg/L (ambiente intermediário e tributário de ambiente lêntico)
Nitrogênio Amoniacal Total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Para pH = ou < 7,5 é 3,7 mg/ L - Para pH > 7,5 = ou < 8,5 é 2,0 mg/ L - Para pH > 8,0 = ou < 8,5 é 1,0 mg/ L - Para pH > 8,5 é 0,5 mg/ L

Conclusão do Relatório **As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.**
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total, Manganês total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.
Este relatório cancela e substitui as suas revisões emitidas anteriormente.

Código para verificação de autenticidade deste documento: 48B8C021CDEB198EB439DDBE41F1B0E5A77EB13C

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29879/2018- Rev. 1

Emissão: 19/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	29879/2018	**Data e Hora do Recebimento**	21/06/2018 15:55

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		19/06/2018 12:00	
Identificação do Ponto	T2 Rio Gualaxo - do Norte - Bento Rodrigues, Camargo				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Sim
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		4600/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	25/06/18 - 14:12

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	27/06/2018 10:27
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	25/06/2018 11:47

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para os parâmetros Nitrato / Nitrito (análises a serem realizadas em até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório
As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total, Manganês total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.
Este relatório cancela e substitui as suas revisões emitidas anteriormente.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29879/2018- Rev. 1

Emissão: 19/07/2018

Código para verificação de autenticidade deste documento: 48B8C021CDEB198EB439DDBE41F1B0E5A77EB13C

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29881/2018- Rev. 1 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 19/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	29881/2018	**Data e Hora do Recebimento**	21/06/2018 15:55

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente			**Data e Hora da Coleta**	19/06/2018 15:35
Identificação do Ponto	T3 Rio Gualaxo - do Norte - São Luis, Monsenhor Horta				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Sim
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		4600/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	25/06/18 - 14:12
Dureza Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cálcio total	4,11	-	mg/L	0,1	0,044	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:52
Dureza total	23,4	-	mg/L	0,165	0,59	SMEWW 2340 B Ed. 22	29/06/18 - 12:19
Magnésio total	3,20	-	mg/L	0,025	0,021	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:52
Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio dissolvido	<LQ	0,10	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:18
Antimônio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:18
Arsênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:18
Bário dissolvido	0,046	-	mg/L	0,005	0,00028	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:14
Berílio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:18
Bismuto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:18
Boro dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:18
Cádmio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:18
Cálcio dissolvido	3,58	-	mg/L	0,1	0,039	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:14
Chumbo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:18
Cobalto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:18
Cobre dissolvido	<LQ	0,009	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:18
Cromo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:20
Enxofre dissolvido	0,789	-	mg/L	0,025	0,013	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:14
Estanho dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:21
Estrôncio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:21
Ferro dissolvido	0,102	0,30	mg/L	0,025	0,00051	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:14
Fósforo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:14
Magnésio dissolvido	2,48	-	mg/L	0,025	0,016	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:14

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29881/2018- Rev. 1 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 19/07/2018

Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Manganês dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:21
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:21
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:21
Níquel dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:21
Paládio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:21
Platina dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:21
Potássio dissolvido	0,646	-	mg/L	0,025	0,0034	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:14
Prata dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:21
Ródio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:21
Selênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:21
Silício dissolvido	2,88	-	mg/L	0,025	0,036	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:14
Sódio dissolvido	3,10	-	mg/L	0,025	0,030	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:14
Tálio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:21
Telúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:22
Titânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:22
Urânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:22
Vanádio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:22
Zinco dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:22
Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:52
Antimônio	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:52
Arsênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:52
Bário total	0,078	0,70	mg/L	0,005	0,00047	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:52
Berílio total	<LQ	0,04	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:52
Bismuto total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:52
Boro total	<LQ	0,50	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:52
Cádmio total	<LQ	0,001	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:52
Chumbo total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:52
Cobalto total	<LQ	0,05	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:52
Cobre total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:52
Cromo total	<LQ	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:52
Enxofre total	0,799	-	mg/L	0,025	0,013	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:52
Estanho total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:52
Estrôncio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:52
Ferro total	0,103	-	mg/L	0,025	0,00051	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:52
Fósforo total	0,186	0,05	mg/L	0,005	0,0012	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:52
Manganês total	<LQ	0,10	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:52
Mercúrio total	<LQ	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:52
Molibdênio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:52
Níquel total	<LQ	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:52
Paládio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:52
Platina total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:52
Potássio total	0,681	-	mg/L	0,025	0,0035	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:52
Prata total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:52

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29881/2018- Rev. 1 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 19/07/2018

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Ródio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:52
Selênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:52
Silício total	2,90	-	mg/L	0,025	0,036	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:52
Sódio total	3,22	-	mg/L	0,025	0,032	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:52
Tálio total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:52
Telúrio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:52
Titânio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:52
Urânio total	<LQ	0,02	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:52
Vanádio total	<LQ	0,10	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:52
Zinco total	<LQ	0,18	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:52
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	04/07/18 - 16:49
Nitrogênio Nitrato	<LQ	10,0	mg/L	1	-	HACH 8039 Ed. 9ª	22/06/18 - 08:22
Nitrogênio Nitrito	<LQ	1,00	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	22/06/18 - 08:22
Nitrogênio Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500N Ed. 22	10/07/18 - 09:05
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alcalinidade Total	36,00	-	mg/L	5	1,0	SMEWW 2320B Ed. 22	28/06/18 - 17:22
Cianeto Livre	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	26/06/18 - 10:38
Cianeto Total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	26/06/18 - 10:38
Cloreto	<LQ	250	mg/L	5	-	SMEWW 4500B Ed. 22	05/07/18 - 12:17
Fenol	0,01000	0,003	mg/L	0,00002	0,00024	EPA 8270D 2007	05/07/18 - 09:32
Fosfato	<LQ	-	mg/L	0,1	-	SMEWW 4500P Ed. 22	21/06/18 - 16:26
Nitrogênio Amoniacal Total	0,711	-	mg/L	0,05	0,055	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	04/07/18 - 16:47
Nitrogênio Orgânico	1,13	-	mg/L	0,5	0,14	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	04/07/18 - 16:48
Sólidos Sedimentáveis	0,10	-	cm3/L	0,1	0,023	SMEWW 2540F Ed. 22	23/06/18 - 10:00
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	22/06/18 - 11:11
Sólidos Totais	38,8	-	mg/L	20	1,7	SMEWW 2540 B Ed. 22	25/06/18 - 16:14
Sólidos Totais Dissolvidos	32,8	500	mg/L	20	1,2	HACH 8160 Ed. 8ª	25/06/18 - 16:14
Sulfato Total	<LQ	250	mg/L	10	-	HACH 8051 Ed. 8ª	06/07/18 - 17:19

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	27/06/2018 10:28
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	25/06/2018 11:47

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29881/2018- Rev. 1 - A

Emissão: 19/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para os parâmetros Nitrato / Nitrito (análises a serem realizadas em até 48 horas após a coleta).
Fósforo total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Limites para Fósforo Total: 0,03 mg/L (ambiente lêntico); 0,050 mg/L (ambiente intermediário e tributário de ambiente lêntico)
Nitrogênio Amoniacal Total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Para pH = ou < 7,5 é 3,7 mg/ L - Para pH > 7,5 = ou < 8,5 é 2,0 mg/ L - Para pH > 8,0 = ou < 8,5 é 1,0 mg/ L - Para pH > 8,5 é 0,5 mg/ L

Conclusão do Relatório **As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.**
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fenol, Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.
Este relatório cancela e substitui as suas revisões emitidas anteriormente.

Código para verificação de autenticidade deste documento: 7B9FFA48119D15F618F8F91E80B4FC085ED090B7

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29881/2018- Rev. 1

Emissão: 19/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	29881/2018	**Data e Hora do Recebimento**	21/06/2018 15:55

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		19/06/2018 15:35	
Identificação do Ponto	T3 Rio Gualaxo - do Norte - São Luis, Monsenhor Horta				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Sim
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		4600/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	25/06/18 - 14:12

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	27/06/2018 10:28
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	25/06/2018 11:47

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta). Geral Amostra - Amostra vencida para os parâmetros Nitrato / Nitrito (análises a serem realizadas em até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório **As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.**
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fenol, Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.
Este relatório cancela e substitui as suas revisões emitidas anteriormente.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

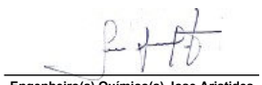
Relatório de Ensaio

29881/2018- Rev. 1

Emissão: 19/07/2018

Código para verificação de autenticidade deste documento: 7B9FFA48119D15F618F8F91E80B4FC085ED090B7

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar



Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

Form 584 - CQ: Relatório de Ensaio - Rev.1
R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29883/2018- Rev. 1 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 19/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	29883/2018	**Data e Hora do Recebimento**	21/06/2018 15:55

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		20/06/2018 09:50	
Identificação do Ponto	T4 Rio do Carmo - Barra Longa				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Sim
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		4600/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	26/06/18 - 14:12
Dureza Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cálcio total	2,32	-	mg/L	0,1	0,025	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:56
Dureza total	12,8	-	mg/L	0,165	0,32	SMEWW 2340 B Ed. 22	29/06/18 - 12:23
Magnésio total	1,70	-	mg/L	0,025	0,011	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:56
Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio dissolvido	0,037	0,10	mg/L	0,025	0,00058	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:18
Antimônio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:22
Arsênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:22
Bário dissolvido	0,035	-	mg/L	0,005	0,00021	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:18
Berílio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:22
Bismuto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:22
Boro dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:22
Cádmio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:22
Cálcio dissolvido	2,29	-	mg/L	0,1	0,025	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:18
Chumbo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:22
Cobalto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:22
Cobre dissolvido	<LQ	0,009	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:22
Cromo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:22
Enxofre dissolvido	2,02	-	mg/L	0,025	0,033	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:18
Estanho dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:23
Estrôncio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:23
Ferro dissolvido	0,254	0,30	mg/L	0,025	0,0013	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:18
Fósforo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:18
Magnésio dissolvido	1,35	-	mg/L	0,025	0,0089	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:18

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29883/2018- Rev. 1 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 19/07/2018

Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Manganês dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:23
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:23
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:24
Níquel dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:24
Paládio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:24
Platina dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:24
Potássio dissolvido	1,08	-	mg/L	0,025	0,0056	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:18
Prata dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:24
Ródio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:24
Selênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:24
Silício dissolvido	3,80	-	mg/L	0,025	0,047	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:18
Sódio dissolvido	5,68	-	mg/L	0,025	0,056	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:18
Tálio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:24
Telúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:24
Titânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:24
Urânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:24
Vanádio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:24
Zinco dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:18
Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	0,039	-	mg/L	0,025	0,00061	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:56
Antimônio	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:56
Arsênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:56
Bário total	0,076	0,70	mg/L	0,005	0,00046	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:56
Berílio total	<LQ	0,04	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:56
Bismuto total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:56
Boro total	<LQ	0,50	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:56
Cádmio total	<LQ	0,001	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:56
Chumbo total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:56
Cobalto total	<LQ	0,05	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:56
Cobre total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:56
Cromo total	<LQ	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:56
Enxofre total	2,14	-	mg/L	0,025	0,035	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:56
Estanho total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:56
Estrôncio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:56
Ferro total	0,305	-	mg/L	0,025	0,0015	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:56
Fósforo total	0,129	0,05	mg/L	0,005	0,00080	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:56
Manganês total	<LQ	0,10	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:56
Mercúrio total	<LQ	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:56
Molibdênio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:56
Níquel total	<LQ	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:56
Paládio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:56
Platina total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:56
Potássio total	1,15	-	mg/L	0,025	0,0060	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 10:37
Prata total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:56

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29883/2018- Rev. 1 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 19/07/2018

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Ródio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:56
Selênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:56
Silício total	3,82	-	mg/L	0,025	0,047	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:56
Sódio total	6,15	-	mg/L	0,025	0,060	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:56
Tálio total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:56
Telúrio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:56
Titânio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:56
Urânio total	<LQ	0,02	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:56
Vanádio total	<LQ	0,10	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:56
Zinco total	0,029	0,18	mg/L	0,025	0,00013	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 16:56
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	2,14	-	mg/L	2	0,27	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	04/07/18 - 16:55
Nitrogênio Nitrato	<LQ	10,0	mg/L	1	-	HACH 8039 Ed. 9ª	22/06/18 - 08:22
Nitrogênio Nitrito	<LQ	1,00	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	22/06/18 - 08:22
Nitrogênio Total	2,14	-	mg/L	2	0,74	SMEWW 4500N Ed. 22	10/07/18 - 09:07
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alcalinidade Total	29,50	-	mg/L	5	0,86	SMEWW 2320B Ed. 22	28/06/18 - 17:22
Cianeto Livre	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	26/06/18 - 10:39
Cianeto Total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	26/06/18 - 10:39
Cloreto	<LQ	250	mg/L	5	-	SMEWW 4500B Ed. 22	05/07/18 - 12:16
Fenol	<LQ	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	05/07/18 - 09:32
Fosfato	<LQ	-	mg/L	0,1	-	SMEWW 4500P Ed. 22	21/06/18 - 16:26
Nitrogênio Amoniacal Total	1,01	-	mg/L	0,05	0,078	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	04/07/18 - 16:47
Nitrogênio Orgânico	1,13	-	mg/L	0,5	0,14	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	04/07/18 - 16:52
Sólidos Sedimentáveis	0,30	-	cm3/L	0,1	0,070	SMEWW 2540F Ed. 22	23/06/18 - 10:00
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	22/06/18 - 11:11
Sólidos Totais	38,1	-	mg/L	20	1,7	SMEWW 2540 B Ed. 22	25/06/18 - 16:14
Sólidos Totais Dissolvidos	32,1	500	mg/L	20	1,2	HACH 8160 Ed. 8ª	25/06/18 - 16:14
Sulfato Total	<LQ	250	mg/L	10	-	HACH 8051 Ed. 8ª	06/07/18 - 17:19

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	27/06/2018 10:29
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	25/06/2018 11:47

Observações

Fósforo total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Limites para Fósforo Total: 0,03 mg/L (ambiente lêntico); 0,050 mg/L (ambiente intermediário e tributário de ambiente lêntico)

Nitrogênio Amoniacal Total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Para pH = ou < 7,5 é 3,7 mg/ L - Para pH > 7,5 = ou < 8,5 é 2,0 mg/ L - Para pH > 8,0 = ou < 8,5 é 1,0 mg/ L - Para pH > 8,5 é 0,5 mg/ L

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29883/2018- Rev. 1 - A

Emissão: 19/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.
Este relatório cancela e substitui as suas revisões emitidas anteriormente.

Código para verificação de autenticidade deste documento: 5DA61EE5E31C4BD0FCEBCF2AF6612B5E4AD61A70

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29883/2018- Rev. 1

Emissão: 19/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	29883/2018	**Data e Hora do Recebimento**	21/06/2018 15:55

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		20/06/2018 09:50	
Identificação do Ponto	T4 Rio do Carmo - Barra Longa				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Sim
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		4600/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	26/06/18 - 14:12

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	27/06/2018 10:29
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	25/06/2018 11:47

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.
Este relatório cancela e substitui as suas revisões emitidas anteriormente.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

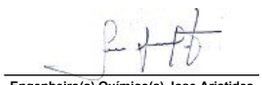
Relatório de Ensaio

29883/2018- Rev. 1

Emissão: 19/07/2018

Código para verificação de autenticidade deste documento: 5DA61EE5E31C4BD0FCEBCF2AF6612B5E4AD61A70

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar



Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

Form 584 - CQ: Relatório de Ensaio - Rev.1
R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29887/2018- Rev. 1 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 19/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	29887/2018	**Data e Hora do Recebimento**	21/06/2018 15:55

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		20/06/2018 12:05	
Identificação do Ponto	T5 Rio Piranga				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Sim
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		4600/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	26/06/18 - 14:12
Dureza Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cálcio total	2,12	-	mg/L	0,1	0,023	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:04
Dureza total	10,9	-	mg/L	0,165	0,27	SMEWW 2340 B Ed. 22	29/06/18 - 12:27
Magnésio total	1,35	-	mg/L	0,025	0,0089	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:04
Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio dissolvido	0,048	0,10	mg/L	0,025	0,00075	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:26
Antimônio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:27
Arsênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:27
Bário dissolvido	0,024	-	mg/L	0,005	0,00014	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:26
Berílio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:27
Bismuto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:27
Boro dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:27
Cádmio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:27
Cálcio dissolvido	2,09	-	mg/L	0,1	0,023	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:26
Chumbo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:27
Cobalto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:27
Cobre dissolvido	<LQ	0,009	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:27
Cromo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:27
Enxofre dissolvido	0,240	-	mg/L	0,025	0,0039	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:26
Estanho dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:28
Estrôncio dissolvido	0,030	-	mg/L	0,025	0,0010	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:26
Ferro dissolvido	0,350	0,30	mg/L	0,025	0,0017	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:26
Fósforo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:26
Magnésio dissolvido	1,09	-	mg/L	0,025	0,0072	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:26

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Manganês dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:28
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:28
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:28
Níquel dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:28
Paládio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:28
Platina dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:29
Potássio dissolvido	1,75	-	mg/L	0,025	0,0091	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:26
Prata dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:29
Ródio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:29
Selênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:29
Silício dissolvido	4,32	-	mg/L	0,025	0,054	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:26
Sódio dissolvido	4,47	-	mg/L	0,025	0,044	SMEWW 3120B Ed. 22	27/06/18 - 17:26
Tálio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:29
Telúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:29
Titânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:29
Urânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:30
Vanádio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:30
Zinco dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	29/06/18 - 12:30
Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	0,050	-	mg/L	0,025	0,00078	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:04
Antimônio	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:04
Arsênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:04
Bário total	0,047	0,70	mg/L	0,005	0,00028	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:04
Berílio total	<LQ	0,04	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:04
Bismuto total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:04
Boro total	<LQ	0,50	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:04
Cádmio total	<LQ	0,001	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:04
Chumbo total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:04
Cobalto total	<LQ	0,05	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:04
Cobre total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:04
Cromo total	<LQ	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:04
Enxofre total	0,247	-	mg/L	0,025	0,0040	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:04
Estanho total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:04
Estrôncio total	0,036	-	mg/L	0,025	0,0012	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:04
Ferro total	0,441	-	mg/L	0,025	0,0022	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:04
Fósforo total	0,178	0,05	mg/L	0,005	0,0011	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:04
Manganês total	<LQ	0,10	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:04
Mercúrio total	<LQ	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:04
Molibdênio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:04
Níquel total	<LQ	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:04
Paládio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:04
Platina total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:04
Potássio total	1,84	-	mg/L	0,025	0,0096	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:04
Prata total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:04

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29887/2018- Rev. 1 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 19/07/2018

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Ródio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:04
Selênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:04
Silício total	4,40	-	mg/L	0,025	0,055	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:04
Sódio total	4,50	-	mg/L	0,025	0,044	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:04
Tálio total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:04
Telúrio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:04
Titânio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:04
Urânio total	<LQ	0,02	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:04
Vanádio total	<LQ	0,10	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:04
Zinco total	<LQ	0,18	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	28/06/18 - 17:04
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	04/07/18 - 16:44
Nitrogênio Nitrato	<LQ	10,0	mg/L	1	-	HACH 8039 Ed. 9ª	22/06/18 - 08:22
Nitrogênio Nitrito	<LQ	1,00	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	22/06/18 - 08:22
Nitrogênio Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500N Ed. 22	10/07/18 - 09:10
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alcalinidade Total	26,50	-	mg/L	5	0,77	SMEWW 2320B Ed. 22	28/06/18 - 17:22
Cianeto Livre	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	26/06/18 - 10:41
Cianeto Total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	26/06/18 - 10:41
Cloreto	5,73	250	mg/L	5	0,37	SMEWW 4500B Ed. 22	05/07/18 - 12:21
Fenol	0,00900	0,003	mg/L	0,00002	0,00022	EPA 8270D 2007	05/07/18 - 09:32
Fosfato	<LQ	-	mg/L	0,1	-	SMEWW 4500P Ed. 22	21/06/18 - 16:26
Nitrogênio Amoniacal Total	0,719	-	mg/L	0,05	0,055	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	04/07/18 - 16:42
Nitrogênio Orgânico	1,07	-	mg/L	0,5	0,13	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	04/07/18 - 16:43
Sólidos Sedimentáveis	0,10	-	cm3/L	0,1	0,023	SMEWW 2540F Ed. 22	23/06/18 - 10:00
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	22/06/18 - 11:11
Sólidos Totais	35,6	-	mg/L	20	1,6	SMEWW 2540 B Ed. 22	25/06/18 - 16:14
Sólidos Totais Dissolvidos	25,6	500	mg/L	20	0,95	HACH 8160 Ed. 8ª	25/06/18 - 16:14
Sulfato Total	<LQ	250	mg/L	10	-	HACH 8051 Ed. 8ª	06/07/18 - 17:19

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	27/06/2018 11:15
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	25/06/2018 11:47

Observações

Fósforo total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Limites para Fósforo Total: 0,03 mg/L (ambiente lêntico); 0,050 mg/L (ambiente intermediário e tributário de ambiente lêntico)

Nitrogênio Amoniacal Total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Para pH = ou < 7,5 é 3,7 mg/ L - Para pH > 7,5 = ou < 8,5 é 2,0 mg/ L - Para pH > 8,0 = ou < 8,5 é 1,0 mg/ L - Para pH > 8,5 é 0,5 mg/ L

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29887/2018- Rev. 1 - A

Emissão: 19/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fenol, Ferro dissolvido, Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.
Este relatório cancela e substitui as suas revisões emitidas anteriormente.

Código para verificação de autenticidade deste documento: 138F69AF0BBFA89B1B8E737692E1A0027BD29D42

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

Form 584 - CQ: Relatório de Ensaio - Rev.1
R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29887/2018- Rev. 1

Emissão: 19/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	29887/2018	**Data e Hora do Recebimento**	21/06/2018 15:55

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		20/06/2018 12:05	
Identificação do Ponto	T5 Rio Piranga				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Sim
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		4600/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	26/06/18 - 14:12

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	27/06/2018 11:15
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	25/06/2018 11:47

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fenol, Ferro dissolvido, Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.
Este relatório cancela e substitui as suas revisões emitidas anteriormente.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

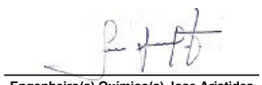
Relatório de Ensaio

29887/2018- Rev. 1

Emissão: 19/07/2018

Código para verificação de autenticidade deste documento: 138F69AF0BBFA89B1B8E737692E1A0027BD29D42

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar



Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

Form 584 - CQ: Relatório de Ensaio - Rev.1
R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29895/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 21/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	29895/2018	**Data e Hora do Recebimento**	28/06/2018 07:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente			**Data e Hora da Coleta**	22/06/2018 16:30
Identificação do Ponto	T6 Ribeirão - do Sacramento - Bom Jesus do Galho, Pingo-Dágua				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		4600/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	28/06/18 - 11:30
Dureza Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cálcio total	3,15	-	mg/L	0,1	0,034	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:47
Dureza total	14,8	-	mg/L	0,165	0,37	SMEWW 2340 B Ed. 22	12/07/18 - 16:23
Magnésio total	1,68	-	mg/L	0,025	0,011	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:47
Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio dissolvido	0,114	0,10	mg/L	0,025	0,0018	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:12
Antimônio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:12
Arsênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:12
Bário dissolvido	0,048	-	mg/L	0,005	0,00029	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:12
Berílio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:12
Bismuto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:12
Boro dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:12
Cádmio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:12
Cálcio dissolvido	3,10	-	mg/L	0,1	0,034	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:12
Chumbo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:12
Cobalto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:12
Cobre dissolvido	<LQ	0,009	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:12
Cromo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:12
Enxofre dissolvido	0,408	-	mg/L	0,025	0,0067	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:12
Estanho dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:12
Estrôncio dissolvido	0,048	-	mg/L	0,025	0,0016	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:12
Ferro dissolvido	0,530	0,30	mg/L	0,025	0,0026	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:12
Fósforo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:12
Magnésio dissolvido	1,07	-	mg/L	0,025	0,0070	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:12

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Manganês dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:12
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:12
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:12
Níquel dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:12
Paládio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:12
Platina dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:12
Potássio dissolvido	2,10	-	mg/L	0,025	0,011	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:12
Prata dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:12
Ródio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:12
Selênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:12
Silício dissolvido	4,73	-	mg/L	0,025	0,059	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:12
Sódio dissolvido	6,41	-	mg/L	0,025	0,063	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:12
Tálio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:12
Telúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:12
Titânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:12
Urânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:12
Vanádio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:12
Zinco dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:12
Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	0,329	-	mg/L	0,025	0,0051	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:47
Antimônio	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:47
Arsênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:47
Bário total	0,052	0,70	mg/L	0,005	0,00031	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:47
Berílio total	<LQ	0,04	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:47
Bismuto total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:47
Boro total	<LQ	0,50	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:47
Cádmio total	<LQ	0,001	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:47
Chumbo total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:47
Cobalto total	<LQ	0,05	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:47
Cobre total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:47
Cromo total	<LQ	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:47
Enxofre total	0,470	-	mg/L	0,025	0,0077	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:47
Estanho total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:47
Estrôncio total	0,051	-	mg/L	0,025	0,0017	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:47
Ferro total	1,63	-	mg/L	0,025	0,0081	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:47
Fósforo total	<LQ	0,05	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:47
Manganês total	0,034	0,10	mg/L	0,025	0,00023	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:47
Mercúrio total	<LQ	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:47
Molibdênio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:47
Níquel total	<LQ	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:47
Paládio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:47
Platina total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:47
Potássio total	2,19	-	mg/L	0,025	0,011	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:47
Prata total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:47

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29895/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 21/07/2018

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Ródio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:47
Selênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:47
Silício total	5,04	-	mg/L	0,025	0,062	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:47
Sódio total	6,83	-	mg/L	0,025	0,067	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:47
Tálio total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:47
Telúrio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:47
Titânio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:47
Urânio total	<LQ	0,02	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:47
Vanádio total	<LQ	0,10	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:47
Zinco total	<LQ	0,18	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:47
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	17/07/18 - 08:45
Nitrogênio Nitrato	1,07	10,0	mg/L	1	0,19	HACH 8039 Ed. 9ª	28/06/18 - 10:30
Nitrogênio Nitrito	<LQ	1,00	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	28/06/18 - 10:30
Nitrogênio Total	2,24	-	mg/L	2	0,78	SMEWW 4500N Ed. 22	17/07/18 - 08:46
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alcalinidade Total	35,00	-	mg/L	5	1,0	SMEWW 2320B Ed. 22	07/07/18 - 11:39
Cianeto Livre	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	03/07/18 - 10:52
Cianeto Total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	03/07/18 - 10:52
Cloreto	<LQ	250	mg/L	5	-	SMEWW 4500B Ed. 22	13/07/18 - 10:11
Fenol	<LQ	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	02/07/18 - 08:51
Fosfato	0,14	-	mg/L	0,1	0,015	SMEWW 4500P Ed. 22	28/06/18 - 08:00
Nitrogênio Amoniacal Total	<LQ	-	mg/L	0,05	-	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	17/07/18 - 08:42
Nitrogênio Orgânico	1,17	-	mg/L	0,5	0,14	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	17/07/18 - 08:43
Sólidos Sedimentáveis	<LQ	-	cm3/L	0,1	-	SMEWW 2540F Ed. 22	28/06/18 - 09:11
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	28/06/18 - 08:40
Sólidos Totais	63,1	-	mg/L	20	2,8	SMEWW 2540 B Ed. 22	28/06/18 - 08:40
Sólidos Totais Dissolvidos	55,1	500	mg/L	20	2,0	HACH 8160 Ed. 8ª	28/06/18 - 08:40
Sulfato Total	<LQ	250	mg/L	10	-	HACH 8051 Ed. 8ª	12/07/18 - 17:02

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	06/07/2018 10:35
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	04/07/2018 10:37

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29895/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 21/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Observações
FQ - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
FQ - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
FQ - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Fósforo total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Limites para Fósforo Total: 0,03 mg/L (ambiente lêntico); 0,050 mg/L (ambiente intermediário e tributário de ambiente lêntico)
Nitrogênio Amoniacal Total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Para pH = ou < 7,5 é 3,7 mg/ L - Para pH > 7,5 = ou < 8,5 é 2,0 mg/ L - Para pH > 8,0 = ou < 8,5 é 1,0 mg/ L - Para pH > 8,5 é 0,5 mg/ L

Conclusão do Relatório **As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.**
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Alumínio dissolvido, Ferro dissolvido** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Código para verificação de autenticidade deste documento: BAEA725EE4D698C23236F43ED9F8F5A6DE6C4155

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29895/2018- Rev. 0

Emissão: 21/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	29895/2018	**Data e Hora do Recebimento**	28/06/2018 07:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		22/06/2018 16:30	
Identificação do Ponto	T6 Ribeirão - do Sacramento - Bom Jesus do Galho, Pingo-Dágua				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		4600/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	28/06/18 - 11:30

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	06/07/2018 10:35
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	04/07/2018 10:37

Observações
FQ - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
FQ - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
FQ - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório **As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.**
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Alumínio dissolvido, Ferro dissolvido** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

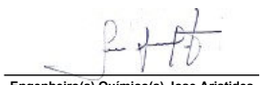
Relatório de Ensaio

29895/2018- Rev. 0

Emissão: 21/07/2018

Código para verificação de autenticidade deste documento: BAEA725EE4D698C23236F43ED9F8F5A6DE6C4155

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar



Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

Form 584 - CQ: Relatório de Ensaio - Rev.1
R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29897/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 20/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	29897/2018	**Data e Hora do Recebimento**	28/06/2018 07:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		25/06/2018 10:35	
Identificação do Ponto	T7 Rio Piracicaba - Coronel Fabriciano, Timóteo				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		4600/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	28/06/18 - 11:30
Dureza Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cálcio total	4,82	-	mg/L	0,1	0,052	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:51
Dureza total	18,5	-	mg/L	0,165	0,46	SMEWW 2340 B Ed. 22	12/07/18 - 16:44
Magnésio total	1,57	-	mg/L	0,025	0,010	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:51
Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio dissolvido	0,043	0,10	mg/L	0,025	0,00067	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:16
Antimônio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:16
Arsênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:16
Bário dissolvido	0,034	-	mg/L	0,005	0,00020	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:16
Berílio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:16
Bismuto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:16
Boro dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:16
Cádmio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:16
Cálcio dissolvido	4,69	-	mg/L	0,1	0,051	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:16
Chumbo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:16
Cobalto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:16
Cobre dissolvido	<LQ	0,009	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:16
Cromo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:16
Enxofre dissolvido	1,45	-	mg/L	0,025	0,024	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:16
Estanho dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:16
Estrôncio dissolvido	0,056	-	mg/L	0,025	0,0019	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:16
Ferro dissolvido	0,299	0,30	mg/L	0,025	0,0015	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:16
Fósforo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:16
Magnésio dissolvido	1,07	-	mg/L	0,025	0,0070	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:16

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Manganês dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:16
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:16
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:16
Níquel dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:16
Paládio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:16
Platina dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:16
Potássio dissolvido	1,50	-	mg/L	0,025	0,0078	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:16
Prata dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:16
Ródio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:16
Selênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:16
Silício dissolvido	4,27	-	mg/L	0,025	0,053	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:16
Sódio dissolvido	7,56	-	mg/L	0,025	0,074	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:16
Tálio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:16
Telúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:16
Titânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:16
Urânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:16
Vanádio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:16
Zinco dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:16
Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	0,316	-	mg/L	0,025	0,0049	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:51
Antimônio	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:51
Arsênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:51
Bário total	0,034	0,70	mg/L	0,005	0,00020	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:51
Berílio total	<LQ	0,04	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:51
Bismuto total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:51
Boro total	<LQ	0,50	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:51
Cádmio total	<LQ	0,001	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:51
Chumbo total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:51
Cobalto total	<LQ	0,05	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:51
Cobre total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:51
Cromo total	<LQ	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:51
Enxofre total	1,89	-	mg/L	0,025	0,031	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:51
Estanho total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:51
Estrôncio total	0,056	-	mg/L	0,025	0,0019	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:51
Ferro total	1,06	-	mg/L	0,025	0,0053	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:51
Fósforo total	0,090	0,05	mg/L	0,005	0,00056	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:51
Manganês total	0,059	0,10	mg/L	0,025	0,00039	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:51
Mercúrio total	<LQ	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:51
Molibdênio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:51
Níquel total	<LQ	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:51
Paládio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:51
Platina total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:51
Potássio total	1,95	-	mg/L	0,025	0,010	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:51
Prata total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:51

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29897/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 20/07/2018

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Ródio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:51
Selênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:51
Silício total	4,37	-	mg/L	0,025	0,054	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:51
Sódio total	9,96	-	mg/L	0,025	0,098	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:51
Tálio total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:51
Telúrio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:51
Titânio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:51
Urânio total	<LQ	0,02	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:51
Vanádio total	<LQ	0,10	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:51
Zinco total	<LQ	0,18	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 08:51
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	17/07/18 - 08:25
Nitrogênio Nitrato	<LQ	10,0	mg/L	1	-	HACH 8039 Ed. 9ª	28/06/18 - 10:30
Nitrogênio Nitrito	<LQ	1,00	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	28/06/18 - 10:30
Nitrogênio Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500N Ed. 22	17/07/18 - 08:26
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alcalinidade Total	25,50	-	mg/L	5	0,74	SMEWW 2320B Ed. 22	07/07/18 - 11:41
Cianeto Livre	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	03/07/18 - 14:15
Cianeto Total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	03/07/18 - 14:15
Cloreto	<LQ	250	mg/L	5	-	SMEWW 4500B Ed. 22	13/07/18 - 10:13
Fenol	<LQ	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	02/07/18 - 09:11
Fosfato	0,20	-	mg/L	0,1	0,021	SMEWW 4500P Ed. 22	28/06/18 - 08:00
Nitrogênio Amoniacal Total	<LQ	-	mg/L	0,05	-	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	17/07/18 - 08:24
Nitrogênio Orgânico	1,17	-	mg/L	0,5	0,14	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	17/07/18 - 08:25
Sólidos Sedimentáveis	0,30	-	cm3/L	0,1	0,070	SMEWW 2540F Ed. 22	02/07/18 - 09:00
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	28/06/18 - 08:40
Sólidos Totais	58,5	-	mg/L	20	2,6	SMEWW 2540 B Ed. 22	28/06/18 - 08:40
Sólidos Totais Dissolvidos	54,5	500	mg/L	20	2,0	HACH 8160 Ed. 8ª	28/06/18 - 08:40
Sulfato Total	<LQ	250	mg/L	10	-	HACH 8051 Ed. 8ª	12/07/18 - 17:02

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	06/07/2018 10:35
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	04/07/2018 10:37

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29897/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 20/07/2018

Observações
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Fósforo total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Limites para Fósforo Total: 0,03 mg/L (ambiente lêntico); 0,050 mg/L (ambiente intermediário e tributário de ambiente lêntico)
Nitrogênio Amoniacal Total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Para pH = ou < 7,5 é 3,7 mg/ L - Para pH > 7,5 = ou < 8,5 é 2,0 mg/ L - Para pH > 8,0 = ou < 8,5 é 1,0 mg/ L - Para pH > 8,5 é 0,5 mg/ L

Conclusão do Relatório **As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.**
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Código para verificação de autenticidade deste documento: 3C445FFAC9D5520B39F3493E84878F6AAA089C9A

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29897/2018- Rev. 0

Emissão: 20/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	29897/2018	**Data e Hora do Recebimento**	28/06/2018 07:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		25/06/2018 10:35	
Identificação do Ponto	T7 Rio Piracicaba - Coronel Fabriciano, Timóteo				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		4600/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	28/06/18 - 11:30

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	06/07/2018 10:35
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	04/07/2018 10:37

Observações
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

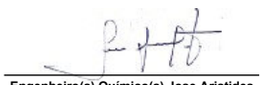
Relatório de Ensaio

29897/2018- Rev. 0

Emissão: 20/07/2018

Código para verificação de autenticidade deste documento: 3C445FFAC9D5520B39F3493E84878F6AAA089C9A

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar



Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

Form 584 - CQ: Relatório de Ensaio - Rev.1
R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29903/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 20/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	29903/2018	**Data e Hora do Recebimento**	28/06/2018 07:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		25/06/2018 14:20	
Identificação do Ponto	T8 Rio Santo Antonio - Naque				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		4600/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	28/06/18 - 11:30
Dureza Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cálcio total	2,20	-	mg/L	0,1	0,024	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:03
Dureza total	9,28	-	mg/L	0,165	0,23	SMEWW 2340 B Ed. 22	12/07/18 - 17:11
Magnésio total	0,922	-	mg/L	0,025	0,0061	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:03
Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio dissolvido	0,103	0,10	mg/L	0,025	0,0016	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:28
Antimônio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:28
Arsênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:28
Bário dissolvido	0,026	-	mg/L	0,005	0,00015	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:28
Berílio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:28
Bismuto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:28
Boro dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:28
Cádmio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:28
Cálcio dissolvido	2,15	-	mg/L	0,1	0,023	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:28
Chumbo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:28
Cobalto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:28
Cobre dissolvido	<LQ	0,009	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:28
Cromo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:28
Enxofre dissolvido	0,156	-	mg/L	0,025	0,0026	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:28
Estanho dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:28
Estrôncio dissolvido	0,028	-	mg/L	0,025	0,00097	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:28
Ferro dissolvido	0,249	0,30	mg/L	0,025	0,0012	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:28
Fósforo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:28
Magnésio dissolvido	0,903	-	mg/L	0,025	0,0060	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:28

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Manganês dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:28
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:28
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:28
Níquel dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:28
Paládio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:28
Platina dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:28
Potássio dissolvido	1,60	-	mg/L	0,025	0,0083	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:28
Prata dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:28
Ródio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:28
Selênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:28
Silício dissolvido	4,60	-	mg/L	0,025	0,057	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:28
Sódio dissolvido	4,14	-	mg/L	0,025	0,041	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:28
Tálio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:28
Telúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:28
Titânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:28
Urânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:28
Vanádio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:28
Zinco dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:28
Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	0,190	-	mg/L	0,025	0,0030	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:03
Antimônio	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:03
Arsênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:03
Bário total	0,026	0,70	mg/L	0,005	0,00016	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:03
Berílio total	<LQ	0,04	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:03
Bismuto total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:03
Boro total	<LQ	0,50	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:03
Cádmio total	<LQ	0,001	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:03
Chumbo total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:03
Cobalto total	<LQ	0,05	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:03
Cobre total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:03
Cromo total	<LQ	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:03
Enxofre total	0,200	-	mg/L	0,025	0,0033	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:03
Estanho total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:03
Estrôncio total	0,029	-	mg/L	0,025	0,00098	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:03
Ferro total	0,674	-	mg/L	0,025	0,0034	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:03
Fósforo total	0,037	0,05	mg/L	0,005	0,00023	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:03
Manganês total	0,043	0,10	mg/L	0,025	0,00028	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:03
Mercúrio total	<LQ	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:03
Molibdênio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:03
Níquel total	<LQ	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:03
Paládio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:03
Platina total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:03
Potássio total	1,61	-	mg/L	0,025	0,0083	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:03
Prata total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:03

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29903/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 20/07/2018

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Ródio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:03
Selênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:03
Silício total	4,70	-	mg/L	0,025	0,058	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 17:08
Sódio total	5,00	-	mg/L	0,025	0,049	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:03
Tálio total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:03
Telúrio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:03
Titânio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:03
Urânio total	<LQ	0,02	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:03
Vanádio total	<LQ	0,10	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:03
Zinco total	<LQ	0,18	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:03
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	17/07/18 - 08:16
Nitrogênio Nitrato	<LQ	10,0	mg/L	1	-	HACH 8039 Ed. 9ª	28/06/18 - 10:30
Nitrogênio Nitrito	<LQ	1,00	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	28/06/18 - 10:30
Nitrogênio Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500N Ed. 22	17/07/18 - 08:27
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alcalinidade Total	22,00	-	mg/L	5	0,64	SMEWW 2320B Ed. 22	07/07/18 - 11:46
Cianeto Livre	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	03/07/18 - 14:17
Cianeto Total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	03/07/18 - 14:17
Cloreto	<LQ	250	mg/L	5	-	SMEWW 4500B Ed. 22	13/07/18 - 10:27
Fenol	<LQ	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	02/07/18 - 10:11
Fosfato	0,22	-	mg/L	0,1	0,023	SMEWW 4500P Ed. 22	28/06/18 - 08:00
Nitrogênio Amoniacal Total	<LQ	-	mg/L	0,05	-	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	17/07/18 - 08:02
Nitrogênio Orgânico	<LQ	-	mg/L	0,5	-	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	17/07/18 - 08:22
Sólidos Sedimentáveis	<LQ	-	mL/L	0,1	-	SMEWW 2540F Ed. 22	02/07/18 - 09:00
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	28/06/18 - 08:40
Sólidos Totais	60,9	-	mg/L	20	2,7	SMEWW 2540 B Ed. 22	28/06/18 - 08:40
Sólidos Totais Dissolvidos	56,9	500	mg/L	20	2,1	HACH 8160 Ed. 8ª	28/06/18 - 08:40
Sulfato Total	<LQ	250	mg/L	10	-	HACH 8051 Ed. 8ª	12/07/18 - 17:02

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	06/07/2018 10:35
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	04/07/2018 10:37

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29903/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 20/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Fósforo total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Limites para Fósforo Total: 0,03 mg/L (ambiente lêntico); 0,050 mg/L (ambiente intermediário e tributário de ambiente lêntico)
Nitrogênio Amoniacal Total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Para pH = ou < 7,5 é 3,7 mg/ L - Para pH > 7,5 = ou < 8,5 é 2,0 mg/ L - Para pH > 8,0 = ou < 8,5 é 1,0 mg/ L - Para pH > 8,5 é 0,5 mg/ L

Conclusão do Relatório **As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.**
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Alumínio dissolvido** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Código para verificação de autenticidade deste documento: DB8FA98E56930E886D7BCC3DE5BEEFA25B6A3417

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29903/2018- Rev. 0

Emissão: 20/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	29903/2018	**Data e Hora do Recebimento**	28/06/2018 07:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		25/06/2018 14:20	
Identificação do Ponto	T8 Rio Santo Antonio - Naque				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		4600/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	28/06/18 - 11:30

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	06/07/2018 10:35
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	04/07/2018 10:37

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Alumínio dissolvido** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

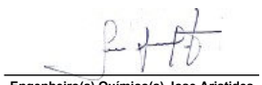
Relatório de Ensaio

29903/2018- Rev. 0

Emissão: 20/07/2018

Código para verificação de autenticidade deste documento: DB8FA98E56930E886D7BCC3DE5BEEFA25B6A3417

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar



Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

Form 584 - CQ: Relatório de Ensaio - Rev.1
R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29907/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 21/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	29907/2018	**Data e Hora do Recebimento**	28/06/2018 07:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente			**Data e Hora da Coleta**	26/06/2018 08:56
Identificação do Ponto	T9 Rio Corrente - Grande - Governador Valadares				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		4600/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	28/06/18 - 11:30
Dureza Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cálcio total	2,49	-	mg/L	0,1	0,027	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:43
Dureza total	10,4	-	mg/L	0,165	0,26	SMEWW 2340 B Ed. 22	13/07/18 - 08:41
Magnésio total	1,01	-	mg/L	0,025	0,0066	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:43
Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio dissolvido	0,091	0,10	mg/L	0,025	0,0014	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:36
Antimônio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:36
Arsênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:36
Bário dissolvido	0,031	-	mg/L	0,005	0,00018	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:36
Berílio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:36
Bismuto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:36
Boro dissolvido	0,036	-	mg/L	0,025	0,00025	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:36
Cádmio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:36
Cálcio dissolvido	2,22	-	mg/L	0,1	0,024	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:36
Chumbo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:36
Cobalto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:36
Cobre dissolvido	<LQ	0,009	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:36
Cromo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:36
Enxofre dissolvido	0,208	-	mg/L	0,025	0,0034	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:36
Estanho dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:36
Estrôncio dissolvido	0,025	-	mg/L	0,025	0,00085	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:36
Ferro dissolvido	0,235	0,30	mg/L	0,025	0,0012	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:36
Fósforo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:36
Magnésio dissolvido	0,928	-	mg/L	0,025	0,0061	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:36

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Manganês dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:36
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:36
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:36
Níquel dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:36
Paládio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:36
Platina dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:36
Potássio dissolvido	2,08	-	mg/L	0,025	0,011	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:36
Prata dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:36
Ródio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:36
Selênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:36
Silício dissolvido	5,00	-	mg/L	0,025	0,062	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:36
Sódio dissolvido	4,95	-	mg/L	0,025	0,049	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:36
Tálio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:36
Telúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:36
Titânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:36
Urânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:36
Vanádio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:36
Zinco dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:36
Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	0,213	-	mg/L	0,025	0,0033	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:43
Antimônio	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:43
Arsênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:43
Bário total	0,031	0,70	mg/L	0,005	0,00018	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:43
Berílio total	<LQ	0,04	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:43
Bismuto total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:43
Boro total	0,042	0,50	mg/L	0,025	0,00028	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:43
Cádmio total	<LQ	0,001	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:43
Chumbo total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:43
Cobalto total	<LQ	0,05	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:43
Cobre total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:43
Cromo total	<LQ	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:43
Enxofre total	0,220	-	mg/L	0,025	0,0036	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:43
Estanho total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:43
Estrôncio total	0,025	-	mg/L	0,025	0,00086	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:43
Ferro total	0,741	-	mg/L	0,025	0,0037	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:43
Fósforo total	<LQ	0,05	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:43
Manganês total	0,040	0,10	mg/L	0,025	0,00026	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:43
Mercúrio total	<LQ	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:43
Molibdênio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:43
Níquel total	<LQ	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:43
Paládio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:43
Platina total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:43
Potássio total	2,14	-	mg/L	0,025	0,011	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:43
Prata total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:43

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29907/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 21/07/2018

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Ródio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:43
Selênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:43
Silício total	5,15	-	mg/L	0,025	0,064	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:43
Sódio total	5,47	-	mg/L	0,025	0,054	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:43
Tálio total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:43
Telúrio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:43
Titânio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:43
Urânio total	<LQ	0,02	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:43
Vanádio total	<LQ	0,10	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:43
Zinco total	<LQ	0,18	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:43
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	17/07/18 - 08:38
Nitrogênio Nitrato	<LQ	10,0	mg/L	1	-	HACH 8039 Ed. 9ª	28/06/18 - 08:00
Nitrogênio Nitrito	<LQ	1,00	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	28/06/18 - 08:00
Nitrogênio Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500N Ed. 22	17/07/18 - 08:38
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alcalinidade Total	22,00	-	mg/L	5	0,64	SMEWW 2320B Ed. 22	07/07/18 - 11:49
Cianeto Livre	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	03/07/18 - 11:17
Cianeto Total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	03/07/18 - 11:17
Cloreto	5,64	250	mg/L	5	0,36	SMEWW 4500B Ed. 22	13/07/18 - 10:33
Fenol	<LQ	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	02/07/18 - 10:51
Fosfato	0,15	-	mg/L	0,1	0,015	SMEWW 4500P Ed. 22	28/06/18 - 08:00
Nitrogênio Amoniacal Total	<LQ	-	mg/L	0,05	-	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	17/07/18 - 08:36
Nitrogênio Orgânico	<LQ	-	mg/L	0,5	-	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	17/07/18 - 08:37
Sólidos Sedimentáveis	<LQ	-	mL/L	0,1	-	SMEWW 2540F Ed. 22	02/07/18 - 09:00
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	28/06/18 - 08:40
Sólidos Totais	72,1	-	mg/L	20	3,2	SMEWW 2540 B Ed. 22	28/06/18 - 08:40
Sólidos Totais Dissolvidos	64,1	500	mg/L	20	2,4	HACH 8160 Ed. 8ª	28/06/18 - 08:40
Sulfato Total	<LQ	250	mg/L	10	-	HACH 8051 Ed. 8ª	12/07/18 - 17:02

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	06/07/2018 10:35
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	04/07/2018 10:37

Observações

Fósforo total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Limites para Fósforo Total: 0,03 mg/L (ambiente lêntico); 0,050 mg/L (ambiente intermediário e tributário de ambiente lêntico)

Nitrogênio Amoniacal Total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Para pH = ou < 7,5 é 3,7 mg/ L - Para pH > 7,5 = ou < 8,5 é 2,0 mg/ L - Para pH > 8,0 = ou < 8,5 é 1,0 mg/ L - Para pH > 8,5 é 0,5 mg/ L

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29907/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 21/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) parâmetros está(ão) de acordo com **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Código para verificação de autenticidade deste documento: A762B84E43544FFB3D4B19F72A3CFF7CED1FD2FB

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29907/2018- Rev. 0

Emissão: 21/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	29907/2018	**Data e Hora do Recebimento**	28/06/2018 07:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		26/06/2018 08:56	
Identificação do Ponto	T9 Rio Corrente - Grande - Governador Valadares				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		4600/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	28/06/18 - 11:30

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	06/07/2018 10:35
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	04/07/2018 10:37

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) parâmetros está(ão) de acordo com **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

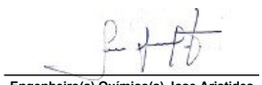
Relatório de Ensaio

29907/2018- Rev. 0

Emissão: 21/07/2018

Código para verificação de autenticidade deste documento: A762B84E43544FFB3D4B19F72A3CFF7CED1FD2FB

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar



Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

Form 584 - CQ: Relatório de Ensaio - Rev.1
R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29913/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 21/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	29913/2018	**Data e Hora do Recebimento**	28/06/2018 07:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		26/06/2018 14:44	
Identificação do Ponto	T10 Rio Suaçuí - Grande - Governador Valadares				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		4600/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	28/06/18 - 11:30
Dureza Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cálcio total	4,17	-	mg/L	0,1	0,045	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:55
Dureza total	20,3	-	mg/L	0,165	0,51	SMEWW 2340 B Ed. 22	13/07/18 - 09:17
Magnésio total	2,40	-	mg/L	0,025	0,016	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:55
Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio dissolvido	0,191	0,10	mg/L	0,025	0,0030	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:48
Antimônio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:48
Arsênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:48
Bário dissolvido	0,046	-	mg/L	0,005	0,00027	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:48
Berílio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:48
Bismuto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:48
Boro dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:48
Cádmio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:48
Cálcio dissolvido	4,06	-	mg/L	0,1	0,044	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:48
Chumbo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:48
Cobalto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:48
Cobre dissolvido	<LQ	0,009	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:48
Cromo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:48
Enxofre dissolvido	0,278	-	mg/L	0,025	0,0046	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:48
Estanho dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:48
Estrôncio dissolvido	0,053	-	mg/L	0,025	0,0018	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:48
Ferro dissolvido	0,239	0,30	mg/L	0,025	0,0012	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:48
Fósforo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:48
Magnésio dissolvido	2,36	-	mg/L	0,025	0,016	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:48

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Manganês dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:48
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:48
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:48
Níquel dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:48
Paládio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:48
Platina dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:48
Potássio dissolvido	2,27	-	mg/L	0,025	0,012	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:48
Prata dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:48
Ródio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:48
Selênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:48
Silício dissolvido	4,79	-	mg/L	0,025	0,059	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:48
Sódio dissolvido	6,61	-	mg/L	0,025	0,065	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:48
Tálio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:48
Telúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:48
Titânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:48
Urânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:48
Vanádio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:48
Zinco dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 18:48
Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	0,494	-	mg/L	0,025	0,0077	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:55
Antimônio	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:55
Arsênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:55
Bário total	0,047	0,70	mg/L	0,005	0,00028	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:55
Berílio total	<LQ	0,04	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:55
Bismuto total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:55
Boro total	0,054	0,50	mg/L	0,025	0,00036	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:55
Cádmio total	<LQ	0,001	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:55
Chumbo total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:55
Cobalto total	<LQ	0,05	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:55
Cobre total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:55
Cromo total	<LQ	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:55
Enxofre total	0,326	-	mg/L	0,025	0,0053	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:55
Estanho total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:55
Estrôncio total	0,055	-	mg/L	0,025	0,0019	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:55
Ferro total	1,09	-	mg/L	0,025	0,0054	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:55
Fósforo total	<LQ	0,05	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:55
Manganês total	0,027	0,10	mg/L	0,025	0,00018	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:55
Mercúrio total	<LQ	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:55
Molibdênio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:55
Níquel total	<LQ	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:55
Paládio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:55
Platina total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:55
Potássio total	2,83	-	mg/L	0,025	0,015	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:55
Prata total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:55

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29913/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 21/07/2018

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Ródio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:55
Selênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:55
Silício total	5,18	-	mg/L	0,025	0,064	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:55
Sódio total	7,38	-	mg/L	0,025	0,072	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:55
Tálio total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:55
Telúrio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:55
Titânio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:55
Urânio total	<LQ	0,02	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:55
Vanádio total	<LQ	0,10	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:55
Zinco total	<LQ	0,18	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 09:55
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	17/07/18 - 09:08
Nitrogênio Nitrato	<LQ	10,0	mg/L	1	-	HACH 8039 Ed. 9ª	28/06/18 - 10:30
Nitrogênio Nitrito	<LQ	1,00	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	28/06/18 - 10:30
Nitrogênio Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500N Ed. 22	17/07/18 - 09:08
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alcalinidade Total	31,00	-	mg/L	5	0,90	SMEWW 2320B Ed. 22	07/07/18 - 11:56
Cianeto Livre	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	03/07/18 - 11:21
Cianeto Total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	03/07/18 - 11:21
Cloreto	5,55	250	mg/L	5	0,36	SMEWW 4500B Ed. 22	13/07/18 - 10:21
Fenol	<LQ	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	02/07/18 - 11:51
Fosfato	0,11	-	mg/L	0,1	0,012	SMEWW 4500P Ed. 22	28/06/18 - 08:00
Nitrogênio Amoniacal Total	<LQ	-	mg/L	0,05	-	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	17/07/18 - 09:07
Nitrogênio Orgânico	<LQ	-	mg/L	0,5	-	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	17/07/18 - 09:08
Sólidos Sedimentáveis	0,10	-	cm3/L	0,1	0,023	SMEWW 2540F Ed. 22	28/06/18 - 09:11
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	28/06/18 - 08:40
Sólidos Totais	74,2	-	mg/L	20	3,3	SMEWW 2540 B Ed. 22	28/06/18 - 08:40
Sólidos Totais Dissolvidos	62,4	500	mg/L	20	2,3	HACH 8160 Ed. 8ª	28/06/18 - 08:40
Sulfato Total	<LQ	250	mg/L	10	-	HACH 8051 Ed. 8ª	12/07/18 - 17:02

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	06/07/2018 10:35
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	04/07/2018 10:37

Observações

Fósforo total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Limites para Fósforo Total: 0,03 mg/L (ambiente lêntico); 0,050 mg/L (ambiente intermediário e tributário de ambiente lêntico)

Nitrogênio Amoniacal Total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Para pH = ou < 7,5 é 3,7 mg/ L - Para pH > 7,5 = ou < 8,5 é 2,0 mg/ L - Para pH > 8,0 = ou < 8,5 é 1,0 mg/ L - Para pH > 8,5 é 0,5 mg/ L

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29913/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 21/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Alumínio dissolvido** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Código para verificação de autenticidade deste documento: F463A089472EA0669AA446EC38A5818629B0E5AC

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29913/2018- Rev. 0

Emissão: 21/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	29913/2018	**Data e Hora do Recebimento**	28/06/2018 07:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		26/06/2018 14:44	
Identificação do Ponto	T10 Rio Suaçuí - Grande - Governador Valadares				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		4600/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	28/06/18 - 11:30

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	06/07/2018 10:35
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	04/07/2018 10:37

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Alumínio dissolvido** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

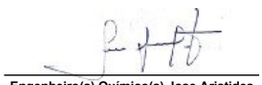
Relatório de Ensaio

29913/2018- Rev. 0

Emissão: 21/07/2018

Código para verificação de autenticidade deste documento: F463A089472EA0669AA446EC38A5818629B0E5AC

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar



Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29917/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 25/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	29917/2018	**Data e Hora do Recebimento**	03/07/2018 16:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		27/06/2018 09:05	
Identificação do Ponto	T11 Rio Caratinga - Conselheiro Pena				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		4600/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	03/07/18 - 17:35
Dureza Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cálcio total	5,38	-	mg/L	0,1	0,058	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 17:40
Dureza total	23,7	-	mg/L	0,165	0,59	SMEWW 2340 B Ed. 22	17/07/18 - 09:40
Magnésio total	2,49	-	mg/L	0,025	0,016	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 17:40
Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio dissolvido	0,335	0,10	mg/L	0,025	0,0052	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:05
Antimônio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:05
Arsênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:05
Bário dissolvido	0,051	-	mg/L	0,005	0,00031	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:05
Berílio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:05
Bismuto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:05
Boro dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:05
Cádmio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:05
Cálcio dissolvido	5,38	-	mg/L	0,1	0,058	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:05
Chumbo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:05
Cobalto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:05
Cobre dissolvido	<LQ	0,009	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:05
Cromo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:05
Enxofre dissolvido	0,306	-	mg/L	0,025	0,0050	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:05
Estanho dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:05
Estrôncio dissolvido	0,055	-	mg/L	0,025	0,0019	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:05
Ferro dissolvido	0,249	0,30	mg/L	0,025	0,0012	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:05
Fósforo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:05
Magnésio dissolvido	2,35	-	mg/L	0,025	0,015	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:05

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Manganês dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:05
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:05
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:05
Níquel dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:05
Paládio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:05
Platina dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:05
Potássio dissolvido	3,23	-	mg/L	0,025	0,017	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:05
Prata dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:05
Ródio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:05
Selênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:05
Silício dissolvido	4,19	-	mg/L	0,025	0,052	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:05
Sódio dissolvido	11,4	-	mg/L	0,025	0,11	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:05
Tálio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:05
Telúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:05
Titânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:05
Urânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:05
Vanádio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:05
Zinco dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:05
Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	1,01	-	mg/L	0,025	0,016	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 17:40
Antimônio	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 17:40
Arsênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 17:40
Bário total	0,058	0,70	mg/L	0,005	0,00035	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 17:40
Berílio total	<LQ	0,04	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 17:40
Bismuto total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 17:40
Boro total	<LQ	0,50	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 17:40
Cádmio total	<LQ	0,001	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 17:40
Chumbo total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 17:40
Cobalto total	<LQ	0,05	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 17:40
Cobre total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 17:40
Cromo total	<LQ	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 17:40
Enxofre total	0,320	-	mg/L	0,025	0,0052	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 17:40
Estanho total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 17:40
Estrôncio total	0,055	-	mg/L	0,025	0,0019	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 17:40
Ferro total	1,92	-	mg/L	0,025	0,0096	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 17:40
Fósforo total	<LQ	0,05	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 17:40
Manganês total	0,034	0,10	mg/L	0,025	0,00023	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 17:40
Mercúrio total	<LQ	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 17:40
Molibdênio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 17:40
Níquel total	<LQ	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 17:40
Paládio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 17:40
Platina total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 17:40
Potássio total	3,78	-	mg/L	0,025	0,020	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 17:40
Prata total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 17:40

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29917/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 25/07/2018

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Ródio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 17:40
Selênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 17:40
Silício total	4,86	-	mg/L	0,025	0,060	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 17:40
Sódio total	12,6	-	mg/L	0,025	0,12	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 17:40
Tálio total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 17:40
Telúrio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 17:40
Titânio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 17:40
Urânio total	<LQ	0,02	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 17:40
Vanádio total	<LQ	0,10	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 17:40
Zinco total	<LQ	0,18	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 17:40
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	20/07/18 - 11:53
Nitrogênio Nitrato	<LQ	10,0	mg/L	1	-	HACH 8039 Ed. 9ª	03/07/18 - 17:30
Nitrogênio Nitrito	<LQ	1,00	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	03/07/18 - 17:30
Nitrogênio Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500N Ed. 22	20/07/18 - 11:54
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alcalinidade Total	44,00	-	mg/L	5	1,3	SMEWW 2320B Ed. 22	17/07/18 - 15:10
Cianeto Livre	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E	06/07/18 - 09:38
Cianeto Total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	06/07/18 - 09:38
Cloreto	<LQ	250	mg/L	5	-	SMEWW 4500B Ed. 22	18/07/18 - 16:59
Fenol	<LQ	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	16/07/18 - 16:30
Fosfato	<LQ	-	mg/L	0,1	-	SMEWW 4500P Ed. 22	03/07/18 - 16:35
Nitrogênio Amoniacal Total	<LQ	-	mg/L	0,05	-	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	20/07/18 - 11:52
Nitrogênio Orgânico	0,61	-	mg/L	0,5	0,076	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	20/07/18 - 11:53
Sólidos Sedimentáveis	<LQ	-	cm3/L	0,1	-	SMEWW 2540F Ed. 22	04/07/18 - 09:11
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	03/07/18 - 17:31
Sólidos Totais	48,0	-	mg/L	20	2,1	SMEWW 2540 B Ed. 22	03/07/18 - 17:31
Sólidos Totais Dissolvidos	48,0	500	mg/L	20	1,8	HACH 8160 Ed. 8ª	03/07/18 - 17:31
Sulfato Total	<LQ	250	mg/L	10	-	HACH 8051 Ed. 8ª	18/07/18 - 17:44

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	12/07/2018 17:05
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	04/07/2018 10:37

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29917/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 25/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Fósforo total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Limites para Fósforo Total: 0,03 mg/L (ambiente lêntico); 0,050 mg/L (ambiente intermediário e tributário de ambiente lêntico)
Nitrogênio Amoniacal Total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Para pH = ou < 7,5 é 3,7 mg/ L - Para pH > 7,5 = ou < 8,5 é 2,0 mg/ L - Para pH > 8,0 = ou < 8,5 é 1,0 mg/ L - Para pH > 8,5 é 0,5 mg/ L

Conclusão do Relatório **As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.**
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Alumínio dissolvido** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Código para verificação de autenticidade deste documento: 04436F6D1DFD801BA4B8889B4D263C10CD1C587A

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29917/2018- Rev. 0

Emissão: 25/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	29917/2018	**Data e Hora do Recebimento**	03/07/2018 16:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		27/06/2018 09:05	
Identificação do Ponto	T11 Rio Caratinga - Conselheiro Pena				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		4600/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	04/07/18 - 10:00

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	12/07/2018 17:05
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	04/07/2018 10:37

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório
As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Alumínio dissolvido** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

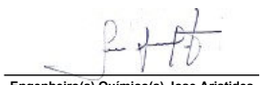
Relatório de Ensaio

29917/2018- Rev. 0

Emissão: 25/07/2018

Código para verificação de autenticidade deste documento: 04436F6D1DFD801BA4B8889B4D263C10CD1C587A

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar



Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

Form 584 - CQ: Relatório de Ensaio - Rev.1
R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29923/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 25/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	29923/2018	**Data e Hora do Recebimento**	03/07/2018 16:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		28/06/2018 10:55	
Identificação do Ponto	T12 Rio Manhuaçú - Aimorés, Baixo Guandu				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		4600/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	03/07/18 - 17:35
Dureza Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cálcio total	2,88	-	mg/L	0,1	0,031	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 14:46
Dureza total	13,2	-	mg/L	0,165	0,33	SMEWW 2340 B Ed. 22	16/07/18 - 10:46
Magnésio total	1,47	-	mg/L	0,025	0,0097	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 14:46
Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio dissolvido	0,175	0,10	mg/L	0,025	0,0027	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:17
Antimônio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:17
Arsênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:17
Bário dissolvido	0,026	-	mg/L	0,005	0,00016	SMEWW 3120B Ed. 22	16/07/18 - 10:47
Berílio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:17
Bismuto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:17
Boro dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:17
Cádmio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:17
Cálcio dissolvido	2,40	-	mg/L	0,1	0,026	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:17
Chumbo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:17
Cobalto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:17
Cobre dissolvido	<LQ	0,009	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:17
Cromo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:17
Enxofre dissolvido	0,342	-	mg/L	0,025	0,0056	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:17
Estanho dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:17
Estrôncio dissolvido	0,031	-	mg/L	0,025	0,0010	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:17
Ferro dissolvido	0,263	0,30	mg/L	0,025	0,0013	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:17
Fósforo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:17
Magnésio dissolvido	1,45	-	mg/L	0,025	0,0096	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:17

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29923/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 25/07/2018

Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Manganês dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:17
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:17
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:17
Níquel dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:17
Paládio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:17
Platina dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:17
Potássio dissolvido	2,02	-	mg/L	0,025	0,010	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:17
Prata dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:17
Ródio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:17
Selênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:17
Silício dissolvido	3,16	-	mg/L	0,025	0,039	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:17
Sódio dissolvido	3,37	-	mg/L	0,025	0,033	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:17
Tálio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:17
Telúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:17
Titânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:17
Urânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:17
Vanádio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:17
Zinco dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 21:17
Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	0,214	-	mg/L	0,025	0,0033	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 14:46
Antimônio	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 14:46
Arsênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 14:46
Bário total	0,028	0,70	mg/L	0,005	0,00017	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 14:46
Berílio total	<LQ	0,04	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 14:46
Bismuto total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 14:46
Boro total	<LQ	0,50	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 14:46
Cádmio total	<LQ	0,001	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 14:46
Chumbo total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 14:46
Cobalto total	<LQ	0,05	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 14:46
Cobre total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 14:46
Cromo total	<LQ	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 14:46
Enxofre total	0,357	-	mg/L	0,025	0,0059	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 14:46
Estanho total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 14:46
Estrôncio total	0,033	-	mg/L	0,025	0,0011	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 14:46
Ferro total	0,457	-	mg/L	0,025	0,0023	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 14:46
Fósforo total	<LQ	0,05	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 14:46
Manganês total	<LQ	0,10	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 14:46
Mercúrio total	<LQ	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 14:46
Molibdênio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 14:46
Níquel total	<LQ	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 14:46
Paládio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 14:46
Platina total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 14:46
Potássio total	2,17	-	mg/L	0,025	0,011	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 14:46
Prata total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 14:46

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29923/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 25/07/2018

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Ródio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 14:46
Selênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 14:46
Silício total	3,47	-	mg/L	0,025	0,043	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 14:46
Sódio total	3,63	-	mg/L	0,025	0,036	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 14:46
Tálio total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 14:46
Telúrio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 14:46
Titânio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 14:46
Urânio total	<LQ	0,02	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 14:46
Vanádio total	<LQ	0,10	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 14:46
Zinco total	<LQ	0,18	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 14:46
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	20/07/18 - 12:00
Nitrogênio Nitrato	<LQ	10,0	mg/L	1	-	HACH 8039 Ed. 9ª	03/07/18 - 17:30
Nitrogênio Nitrito	<LQ	1,00	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	03/07/18 - 17:30
Nitrogênio Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500N Ed. 22	20/07/18 - 12:01
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alcalinidade Total	30,00	-	mg/L	5	0,87	SMEWW 2320B Ed. 22	17/07/18 - 15:11
Cianeto Livre	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	06/07/18 - 09:38
Cianeto Total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	06/07/18 - 09:38
Cloreto	<LQ	250	mg/L	5	-	SMEWW 4500B Ed. 22	18/07/18 - 16:59
Fenol	<LQ	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	16/07/18 - 16:30
Fosfato	<LQ	-	mg/L	0,1	-	SMEWW 4500P Ed. 22	03/07/18 - 16:35
Nitrogênio Amoniacal Total	<LQ	-	mg/L	0,05	-	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	20/07/18 - 11:59
Nitrogênio Orgânico	0,83	-	mg/L	0,5	0,10	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	20/07/18 - 12:00
Sólidos Sedimentáveis	0,10	-	cm3/L	0,1	0,023	SMEWW 2540F Ed. 22	04/07/18 - 09:11
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	03/07/18 - 17:31
Sólidos Totais	52,0	-	mg/L	20	2,3	SMEWW 2540 B Ed. 22	03/07/18 - 17:31
Sólidos Totais Dissolvidos	52,0	500	mg/L	20	1,9	HACH 8160 Ed. 8ª	03/07/18 - 17:31
Sulfato Total	<LQ	250	mg/L	10	-	HACH 8051 Ed. 8ª	18/07/18 - 17:44

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	10/07/2018 14:28
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	04/07/2018 10:37

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29923/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 25/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Fósforo total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Limites para Fósforo Total: 0,03 mg/L (ambiente lêntico); 0,050 mg/L (ambiente intermediário e tributário de ambiente lêntico)
Nitrogênio Amoniacal Total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Para pH = ou < 7,5 é 3,7 mg/ L - Para pH > 7,5 = ou < 8,5 é 2,0 mg/ L - Para pH > 8,0 = ou < 8,5 é 1,0 mg/ L - Para pH > 8,5 é 0,5 mg/ L

Conclusão do Relatório **As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.**
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Alumínio dissolvido** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Código para verificação de autenticidade deste documento: DA51640CEEC67EE008FC116202CC53C14C2E58AA

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

29923/2018- Rev. 0

Emissão: 25/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	29923/2018	**Data e Hora do Recebimento**	03/07/2018 16:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		28/06/2018 10:55	
Identificação do Ponto	T12 Rio Manhuaçú - Aimorés, Baixo Guandu				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		4600/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	04/07/18 - 10:00

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	10/07/2018 14:28
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	04/07/2018 10:37

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório
As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Alumínio dissolvido** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

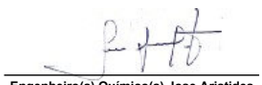
Relatório de Ensaio

29923/2018- Rev. 0

Emissão: 25/07/2018

Código para verificação de autenticidade deste documento: DA51640CEEC67EE008FC116202CC53C14C2E58AA

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar



Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34123/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 26/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	34123/2018	**Data e Hora do Recebimento**	02/07/2018 17:16

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		29/06/2018 12:30	
Identificação do Ponto	L1 - Profundidade 1 - Lagoa do Limão				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5267/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	04/07/18 - 10:52
Dureza Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cálcio total	2,50	-	mg/L	0,1	0,027	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 20:07
Dureza total	20,1	-	mg/L	0,165	0,50	SMEWW 2340 B Ed. 22	16/07/18 - 13:20
Magnésio total	3,38	-	mg/L	0,025	0,022	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 20:07
Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio dissolvido	<LQ	0,10	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 19:00
Antimônio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 19:00
Arsênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 19:00
Bário dissolvido	0,058	-	mg/L	0,005	0,00035	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 19:00
Berílio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 19:00
Bismuto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 19:00
Boro dissolvido	0,042	-	mg/L	0,025	0,00028	SMEWW 3120B Ed. 22	16/07/18 - 13:20
Cádmio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 19:00
Cálcio dissolvido	2,37	-	mg/L	0,1	0,026	SMEWW 3120B Ed. 22	16/07/18 - 13:20
Chumbo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 19:00
Cobalto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 19:00
Cobre dissolvido	<LQ	0,009	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 19:00
Cromo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 19:00
Enxofre dissolvido	2,29	-	mg/L	0,025	0,038	SMEWW 3120B Ed. 22	16/07/18 - 13:20
Estanho dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 19:00
Estrôncio dissolvido	0,035	-	mg/L	0,025	0,0012	SMEWW 3120B Ed. 22	16/07/18 - 13:20
Ferro dissolvido	<LQ	0,30	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 19:00
Fósforo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 19:00
Magnésio dissolvido	2,95	-	mg/L	0,025	0,019	SMEWW 3120B Ed. 22	16/07/18 - 13:20

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Manganês dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 19:00
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 19:00
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 19:00
Níquel dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 19:00
Paládio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 19:00
Platina dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 19:00
Potássio dissolvido	4,96	-	mg/L	0,025	0,026	SMEWW 3120B Ed. 22	16/07/18 - 13:20
Prata dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 19:00
Ródio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 19:00
Selênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 19:00
Silício dissolvido	5,55	-	mg/L	0,025	0,069	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 19:00
Sódio dissolvido	19,0	-	mg/L	0,025	0,19	SMEWW 3120B Ed. 22	16/07/18 - 13:20
Tálio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 19:00
Telúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 19:00
Titânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 19:00
Urânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 19:00
Vanádio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	05/07/18 - 19:00
Zinco dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	16/07/18 - 13:20
Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	0,098	-	mg/L	0,025	0,0015	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 20:07
Antimônio	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 20:07
Arsênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 20:07
Bário total	0,068	0,70	mg/L	0,005	0,00041	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 20:07
Berílio total	<LQ	0,04	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 20:07
Bismuto total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 20:07
Boro total	0,049	0,50	mg/L	0,025	0,00033	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 20:07
Cádmio total	<LQ	0,001	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 20:07
Chumbo total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 20:07
Cobalto total	<LQ	0,05	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 20:07
Cobre total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 20:07
Cromo total	<LQ	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 20:07
Enxofre total	2,32	-	mg/L	0,025	0,038	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 20:07
Estanho total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 20:07
Estrôncio total	0,037	-	mg/L	0,025	0,0013	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 20:07
Ferro total	0,075	-	mg/L	0,025	0,00038	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 20:07
Fósforo total	2,12	0,05	mg/L	0,005	0,013	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 20:07
Manganês total	<LQ	0,10	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 20:07
Mercúrio total	<LQ	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 20:07
Molibdênio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 20:07
Níquel total	<LQ	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 20:07
Paládio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 20:07
Platina total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 20:07
Potássio total	4,97	-	mg/L	0,025	0,026	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 20:07
Prata total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 20:07

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34123/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 26/07/2018

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Ródio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 20:07
Selênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 20:07
Silício total	5,67	-	mg/L	0,025	0,070	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 20:07
Sódio total	19,8	-	mg/L	0,025	0,19	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 20:07
Tálio total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 20:07
Telúrio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 20:07
Titânio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 20:07
Urânio total	<LQ	0,02	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 20:07
Vanádio total	<LQ	0,10	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 20:07
Zinco total	<LQ	0,18	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	12/07/18 - 20:07
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	18/07/18 - 09:27
Nitrogênio Nitrato	<LQ	10,0	mg/L	1	-	HACH 8039 Ed. 9ª	02/07/18 - 17:30
Nitrogênio Nitrito	<LQ	1,00	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	02/07/18 - 17:30
Nitrogênio Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500N Ed. 22	19/07/18 - 16:59
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alcalinidade Total	25,00	-	mg/L	5	0,73	SMEWW 2320B Ed. 22	15/07/18 - 14:40
Cianeto Livre	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	06/07/18 - 09:35
Cianeto Total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	06/07/18 - 09:35
Cloreto	18,42	250	mg/L	5	1,2	SMEWW 4500B Ed. 22	17/07/18 - 17:10
Fenol	<LQ	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	06/07/18 - 08:55
Fosfato	<LQ	-	mg/L	0,1	-	SMEWW 4500P Ed. 22	02/07/18 - 17:25
Nitrogênio Amoniacal Total	<LQ	-	mg/L	0,05	-	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	17/07/18 - 16:55
Nitrogênio Orgânico	<LQ	-	mg/L	0,5	-	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	18/07/18 - 09:26
Sólidos Sedimentáveis	<LQ	-	cm3/L	0,1	-	SMEWW 2540F Ed. 22	03/07/18 - 09:00
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	04/07/18 - 11:11
Sólidos Totais	<LQ	-	mg/L	20	-	SMEWW 2540 B Ed. 22	03/07/18 - 17:31
Sólidos Totais Dissolvidos	<LQ	500	mg/L	20	-	HACH 8160 Ed. 8ª	03/07/18 - 17:31
Sulfato Total	<LQ	250	mg/L	10	-	HACH 8051 Ed. 8ª	12/07/18 - 17:02

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	10/07/2018 16:26
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	03/07/2018 10:37

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34123/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 26/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Fósforo total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Limites para Fósforo Total: 0,03 mg/L (ambiente lêntico); 0,050 mg/L (ambiente intermediário e tributário de ambiente lêntico)
Nitrogênio Amoniacal Total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Para pH = ou < 7,5 é 3,7 mg/ L - Para pH > 7,5 = ou < 8,5 é 2,0 mg/ L - Para pH > 8,0 = ou < 8,5 é 1,0 mg/ L - Para pH > 8,5 é 0,5 mg/ L

Conclusão do Relatório **As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.**
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Código para verificação de autenticidade deste documento: 586E24F9CA6BE91BA7E8CB0B8F54D90975E9AC03

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34123/2018- Rev. 0

Emissão: 26/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	34123/2018	**Data e Hora do Recebimento**	02/07/2018 17:16

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		29/06/2018 12:30	
Identificação do Ponto	L1 - Profundidade 1 - Lagoa do Limão				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5267/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	04/07/18 - 10:52

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	10/07/2018 16:26
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	03/07/2018 10:37

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório
As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34123/2018- Rev. 0

Emissão: 26/07/2018

Código para verificação de autenticidade deste documento: 586E24F9CA6BE91BA7E8CB0B8F54D90975E9AC03

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34124/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 26/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	34124/2018	**Data e Hora do Recebimento**	04/07/2018 15:46

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		02/07/2018 08:20	
Identificação do Ponto	L2 - Lagoa Nova				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5267/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	05/07/18 - 12:42
Dureza Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cálcio total	1,68	-	mg/L	0,1	0,018	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:07
Dureza total	13,3	-	mg/L	0,165	0,33	SMEWW 2340 B Ed. 22	24/07/18 - 16:26
Magnésio total	2,21	-	mg/L	0,025	0,015	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:07
Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio dissolvido	<LQ	0,10	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:50
Antimônio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:50
Arsênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:50
Bário dissolvido	0,034	-	mg/L	0,005	0,00020	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:50
Berílio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:50
Bismuto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:50
Boro dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:50
Cádmio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:50
Cálcio dissolvido	1,56	-	mg/L	0,1	0,017	SMEWW 3120B Ed. 22	11/07/18 - 22:29
Chumbo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:50
Cobalto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:50
Cobre dissolvido	<LQ	0,009	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:51
Cromo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:51
Enxofre dissolvido	1,38	-	mg/L	0,025	0,023	SMEWW 3120B Ed. 22	11/07/18 - 22:29
Estanho dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:51
Estrôncio dissolvido	0,027	-	mg/L	0,025	0,00090	SMEWW 3120B Ed. 22	11/07/18 - 22:29
Ferro dissolvido	<LQ	0,30	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	11/07/18 - 22:29
Fósforo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:52
Magnésio dissolvido	2,11	-	mg/L	0,025	0,014	SMEWW 3120B Ed. 22	11/07/18 - 22:29

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Manganês dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:52
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:52
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:52
Níquel dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:52
Paládio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:52
Platina dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:52
Potássio dissolvido	2,08	-	mg/L	0,025	0,011	SMEWW 3120B Ed. 22	11/07/18 - 22:29
Prata dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:53
Ródio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:53
Selênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:53
Silício dissolvido	3,02	-	mg/L	0,025	0,037	SMEWW 3120B Ed. 22	11/07/18 - 22:29
Sódio dissolvido	7,57	-	mg/L	0,025	0,074	SMEWW 3120B Ed. 22	11/07/18 - 22:29
Tálio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:53
Telúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:53
Titânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:53
Urânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:53
Vanádio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:53
Zinco dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:53
Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:07
Antimônio	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:07
Arsênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:07
Bário total	0,035	0,70	mg/L	0,005	0,00021	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:07
Berílio total	<LQ	0,04	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:07
Bismuto total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:07
Boro total	<LQ	0,50	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:07
Cádmio total	<LQ	0,001	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:07
Chumbo total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:07
Cobalto total	<LQ	0,05	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:07
Cobre total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:07
Cromo total	<LQ	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:07
Enxofre total	1,40	-	mg/L	0,025	0,023	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:07
Estanho total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:07
Estrôncio total	0,027	-	mg/L	0,025	0,00092	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:07
Ferro total	0,057	-	mg/L	0,025	0,00028	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:07
Fósforo total	<LQ	0,05	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:07
Manganês total	<LQ	0,10	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:07
Mercúrio total	<LQ	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:07
Molibdênio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:07
Níquel total	<LQ	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:07
Paládio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:07
Platina total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:07
Potássio total	2,35	-	mg/L	0,025	0,012	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:07
Prata total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:07

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34124/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 26/07/2018

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Ródio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:07
Selênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:07
Silício total	3,03	-	mg/L	0,025	0,038	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:07
Sódio total	9,96	-	mg/L	0,025	0,098	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:07
Tálio total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:07
Telúrio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:07
Titânio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:07
Urânio total	<LQ	0,02	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:07
Vanádio total	<LQ	0,10	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:07
Zinco total	<LQ	0,18	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:07
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	20/07/18 - 11:51
Nitrogênio Nitrato	<LQ	10,0	mg/L	1	-	HACH 8039 Ed. 9ª	04/07/18 - 17:30
Nitrogênio Nitrito	<LQ	1,00	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	04/07/18 - 17:30
Nitrogênio Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500N Ed. 22	20/07/18 - 11:51
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alcalinidade Total	31,00	-	mg/L	5	0,90	SMEWW 2320B Ed. 22	15/07/18 - 14:40
Cianeto Livre	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	13/07/18 - 14:38
Cianeto Total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	13/07/18 - 14:38
Cloreto	14,55	250	mg/L	5	0,93	SMEWW 4500B Ed. 22	18/07/18 - 17:11
Fenol	<LQ	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	06/07/18 - 08:56
Fosfato	<LQ	-	mg/L	0,1	-	SMEWW 4500P Ed. 22	04/07/18 - 15:58
Nitrogênio Amoniacal Total	<LQ	-	mg/L	0,05	-	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	20/07/18 - 11:50
Nitrogênio Orgânico	1,06	-	mg/L	0,5	0,13	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	20/07/18 - 11:51
Sólidos Sedimentáveis	<LQ	-	mL/L	0,1	-	SMEWW 2540F Ed. 22	06/07/18 - 09:00
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	05/07/18 - 14:31
Sólidos Totais	48,0	-	mg/L	20	2,1	SMEWW 2540 B Ed. 22	05/07/18 - 17:31
Sólidos Totais Dissolvidos	46,0	500	mg/L	20	1,7	HACH 8160 Ed. 8ª	05/07/18 - 17:31
Sulfato Total	<LQ	250	mg/L	10	-	HACH 8051 Ed. 8ª	18/07/18 - 17:44

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 14:33
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	05/07/2018 16:55

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34124/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 26/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Fósforo total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Limites para Fósforo Total: 0,03 mg/L (ambiente lêntico); 0,050 mg/L (ambiente intermediário e tributário de ambiente lêntico)
Nitrogênio Amoniacal Total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Para pH = ou < 7,5 é 3,7 mg/ L - Para pH > 7,5 = ou < 8,5 é 2,0 mg/ L - Para pH > 8,0 = ou < 8,5 é 1,0 mg/ L - Para pH > 8,5 é 0,5 mg/ L

Conclusão do Relatório **As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.**
O(s) parâmetros está(ão) de acordo com **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Código para verificação de autenticidade deste documento: A79509C806274D14413143231EB8564F91CC1157

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34124/2018- Rev. 0

Emissão: 26/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	34124/2018	**Data e Hora do Recebimento**	04/07/2018 15:46

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		02/07/2018 08:20	
Identificação do Ponto	L2 - Lagoa Nova				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5267/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	05/07/18 - 12:42

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 14:33
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	05/07/2018 16:55

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório
As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.
O(s) parâmetros está(ão) de acordo com **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

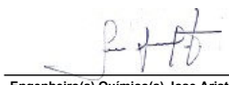
Relatório de Ensaio

34124/2018- Rev. 0

Emissão: 26/07/2018

Código para verificação de autenticidade deste documento: A79509C806274D14413143231EB8564F91CC1157

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar



Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

Form 584 - CQ: Relatório de Ensaio - Rev.1
R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34125/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 26/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	34125/2018	**Data e Hora do Recebimento**	04/07/2018 15:46

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		02/07/2018 11:40	
Identificação do Ponto	L3 - Lagoa Juraranã				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5267/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	11,00	-	mg/L	10	0,66	POP 089 Ed. 15	05/07/18 - 12:42
Dureza Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cálcio total	3,05	-	mg/L	0,1	0,033	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:09
Dureza total	18,1	-	mg/L	0,165	0,45	SMEWW 2340 B Ed. 22	24/07/18 - 16:31
Magnésio total	2,54	-	mg/L	0,025	0,017	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:09
Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio dissolvido	0,047	0,10	mg/L	0,025	0,00074	SMEWW 3120B Ed. 22	11/07/18 - 22:34
Antimônio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	17/07/18 - 09:27
Arsênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	17/07/18 - 09:27
Bário dissolvido	0,051	-	mg/L	0,005	0,00031	SMEWW 3120B Ed. 22	11/07/18 - 22:34
Berílio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	17/07/18 - 09:27
Bismuto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	17/07/18 - 09:27
Boro dissolvido	0,042	-	mg/L	0,025	0,00028	SMEWW 3120B Ed. 22	11/07/18 - 22:34
Cádmio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	17/07/18 - 09:27
Cálcio dissolvido	3,05	-	mg/L	0,1	0,033	SMEWW 3120B Ed. 22	11/07/18 - 22:34
Chumbo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	17/07/18 - 09:27
Cobalto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	17/07/18 - 09:27
Cobre dissolvido	<LQ	0,009	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	17/07/18 - 09:27
Cromo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	17/07/18 - 09:27
Enxofre dissolvido	1,44	-	mg/L	0,025	0,024	SMEWW 3120B Ed. 22	11/07/18 - 22:34
Estanho dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	17/07/18 - 09:27
Estrôncio dissolvido	0,040	-	mg/L	0,025	0,0013	SMEWW 3120B Ed. 22	11/07/18 - 22:34
Ferro dissolvido	0,026	0,30	mg/L	0,025	0,00013	SMEWW 3120B Ed. 22	11/07/18 - 22:34
Fósforo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	11/07/18 - 22:34
Magnésio dissolvido	2,11	-	mg/L	0,025	0,014	SMEWW 3120B Ed. 22	11/07/18 - 22:34

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Manganês dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	17/07/18 - 09:28
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	17/07/18 - 09:28
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	17/07/18 - 09:28
Níquel dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	17/07/18 - 09:28
Paládio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	17/07/18 - 09:28
Platina dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	17/07/18 - 09:28
Potássio dissolvido	4,43	-	mg/L	0,025	0,023	SMEWW 3120B Ed. 22	11/07/18 - 22:34
Prata dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	17/07/18 - 09:28
Ródio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	17/07/18 - 09:28
Selênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	17/07/18 - 09:28
Silício dissolvido	4,42	-	mg/L	0,025	0,055	SMEWW 3120B Ed. 22	11/07/18 - 22:34
Sódio dissolvido	17,6	-	mg/L	0,025	0,17	SMEWW 3120B Ed. 22	11/07/18 - 22:34
Tálio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	17/07/18 - 09:28
Telúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	17/07/18 - 09:28
Titânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	17/07/18 - 09:28
Urânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	17/07/18 - 09:28
Vanádio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	17/07/18 - 09:28
Zinco dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	17/07/18 - 09:28
Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	0,536	-	mg/L	0,025	0,0084	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:09
Antimônio	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:09
Arsênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:09
Bário total	0,051	0,70	mg/L	0,005	0,00031	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:09
Berílio total	<LQ	0,04	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:09
Bismuto total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:09
Boro total	0,044	0,50	mg/L	0,025	0,00030	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:09
Cádmio total	<LQ	0,001	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:09
Chumbo total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:09
Cobalto total	<LQ	0,05	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:09
Cobre total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:09
Cromo total	<LQ	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:09
Enxofre total	1,53	-	mg/L	0,025	0,025	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:09
Estanho total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:09
Estrôncio total	0,040	-	mg/L	0,025	0,0013	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:09
Ferro total	0,548	-	mg/L	0,025	0,0027	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:09
Fósforo total	0,093	0,05	mg/L	0,005	0,00058	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:09
Manganês total	<LQ	0,10	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:09
Mercúrio total	<LQ	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:09
Molibdênio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:09
Níquel total	<LQ	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:09
Paládio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:09
Platina total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:09
Potássio total	4,87	-	mg/L	0,025	0,025	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:09
Prata total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:09

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34125/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 26/07/2018

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Ródio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:09
Selênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:09
Silício total	4,98	-	mg/L	0,025	0,062	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:09
Sódio total	24,8	-	mg/L	0,025	0,24	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:09
Tálio total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:09
Telúrio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:09
Titânio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:09
Urânio total	<LQ	0,02	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:09
Vanádio total	<LQ	0,10	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:09
Zinco total	<LQ	0,18	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 16:09
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	20/07/18 - 15:15
Nitrogênio Nitrato	<LQ	10,0	mg/L	1	-	HACH 8039 Ed. 9ª	04/07/18 - 17:30
Nitrogênio Nitrito	<LQ	1,00	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	04/07/18 - 17:30
Nitrogênio Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500N Ed. 22	20/07/18 - 15:16
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alcalinidade Total	21,00	-	mg/L	5	0,61	SMEWW 2320B Ed. 22	15/07/18 - 14:40
Cianeto Livre	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	13/07/18 - 14:38
Cianeto Total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	13/07/18 - 14:38
Cloreto	13,40	250	mg/L	5	0,86	SMEWW 4500B Ed. 22	18/07/18 - 17:12
Fenol	<LQ	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	06/07/18 - 09:30
Fosfato	<LQ	-	mg/L	0,1	-	SMEWW 4500P Ed. 22	04/07/18 - 15:50
Nitrogênio Amoniacal Total	0,556	-	mg/L	0,05	0,043	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	20/07/18 - 12:03
Nitrogênio Orgânico	0,89	-	mg/L	0,5	0,11	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	20/07/18 - 15:15
Sólidos Sedimentáveis	<LQ	-	cm3/L	0,1	-	SMEWW 2540F Ed. 22	06/07/18 - 09:00
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	05/07/18 - 14:31
Sólidos Totais	20,0	-	mg/L	20	0,88	SMEWW 2540 B Ed. 22	05/07/18 - 17:31
Sólidos Totais Dissolvidos	<LQ	500	mg/L	20	-	HACH 8160 Ed. 8ª	05/07/18 - 17:31
Sulfato Total	<LQ	250	mg/L	10	-	HACH 8051 Ed. 8ª	18/07/18 - 17:44

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	12/07/2018 13:45
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	05/07/2018 16:55

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34125/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 26/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Fósforo total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Limites para Fósforo Total: 0,03 mg/L (ambiente lêntico); 0,050 mg/L (ambiente intermediário e tributário de ambiente lêntico)
Nitrogênio Amoniacal Total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Para pH = ou < 7,5 é 3,7 mg/ L - Para pH > 7,5 = ou < 8,5 é 2,0 mg/ L - Para pH > 8,0 = ou < 8,5 é 1,0 mg/ L - Para pH > 8,5 é 0,5 mg/ L

Conclusão do Relatório **As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.**
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Código para verificação de autenticidade deste documento: A50F7702BA47A91932D2CA95459729A3F2B2D38E

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

Form 584 - CQ: Relatório de Ensaio - Rev.1
R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34125/2018- Rev. 0

Emissão: 26/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	34125/2018	**Data e Hora do Recebimento**	04/07/2018 15:46

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		02/07/2018 11:40	
Identificação do Ponto	L3 - Lagoa Juraranã				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5267/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	<LQ	-	mg/L	10	-	POP 089 Ed. 15	05/07/18 - 12:42

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	12/07/2018 13:45
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	05/07/2018 16:55

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório
As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

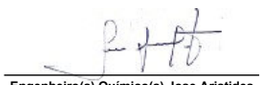
Relatório de Ensaio

34125/2018- Rev. 0

Emissão: 26/07/2018

Código para verificação de autenticidade deste documento: A50F7702BA47A91932D2CA95459729A3F2B2D38E

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar



Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34127/2018- Rev. 1 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 13/08/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	34127/2018	**Data e Hora do Recebimento**	06/07/2018 09:40

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		03/07/2018 13:40	
Identificação do Ponto	L4 - Profundidade 1 - Pandolfi				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5267/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	25,20	-	mg/L	10	1,5	POP 089 Ed. 15	09/07/18 - 11:11
Dureza Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cálcio total	2,06	-	mg/L	0,1	0,022	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:28
Dureza total	14,8	-	mg/L	0,165	0,37	SMEWW 2340 B Ed. 22	25/07/18 - 14:04
Magnésio total	2,34	-	mg/L	0,025	0,015	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:28
Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio dissolvido	0,157	0,10	mg/L	0,025	0,0025	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 18:54
Antimônio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:29
Arsênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:29
Bário dissolvido	0,030	-	mg/L	0,005	0,00018	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 18:54
Berílio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:29
Bismuto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:29
Boro dissolvido	0,044	-	mg/L	0,025	0,00030	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 18:54
Cádmio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:29
Cálcio dissolvido	2,01	-	mg/L	0,1	0,022	SMEWW 3120B Ed. 22	13/07/18 - 13:44
Chumbo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:29
Cobalto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:29
Cobre dissolvido	<LQ	0,009	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:29
Cromo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:29
Enxofre dissolvido	1,31	-	mg/L	0,025	0,022	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 18:54
Estanho dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:29
Estrôncio dissolvido	0,027	-	mg/L	0,025	0,00092	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 18:54
Ferro dissolvido	1,02	0,30	mg/L	0,025	0,0051	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 18:54
Fósforo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:29
Magnésio dissolvido	1,72	-	mg/L	0,025	0,011	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 18:54

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Manganês dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 18:54
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:29
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:29
Níquel dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:29
Paládio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:29
Platina dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:29
Potássio dissolvido	3,56	-	mg/L	0,025	0,018	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 18:54
Prata dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:29
Ródio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:29
Selênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:30
Silício dissolvido	4,04	-	mg/L	0,025	0,050	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 18:54
Sódio dissolvido	13,9	-	mg/L	0,025	0,14	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 18:54
Tálio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:30
Telúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:30
Titânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:30
Urânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:30
Vanádio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 18:54
Zinco dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 18:54
Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	0,200	-	mg/L	0,025	0,0031	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:28
Antimônio	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:28
Arsênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:28
Bário total	0,048	0,70	mg/L	0,005	0,00029	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:28
Berílio total	<LQ	0,04	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:28
Bismuto total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:28
Boro total	0,045	0,50	mg/L	0,025	0,00031	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:28
Cádmio total	<LQ	0,001	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:28
Chumbo total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:28
Cobalto total	<LQ	0,05	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:28
Cobre total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:28
Cromo total	<LQ	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:28
Enxofre total	1,34	-	mg/L	0,025	0,022	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:28
Estanho total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:28
Estrôncio total	0,041	-	mg/L	0,025	0,0014	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:28
Ferro total	2,85	-	mg/L	0,025	0,014	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:28
Fósforo total	<LQ	0,05	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:28
Manganês total	0,072	0,10	mg/L	0,025	0,00047	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:28
Mercúrio total	<LQ	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:28
Molibdênio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:28
Níquel total	<LQ	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:28
Paládio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:28
Platina total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:28
Potássio total	5,82	-	mg/L	0,025	0,030	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:28
Prata total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:28

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34127/2018- Rev. 1 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 13/08/2018

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Ródio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:28
Selênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:28
Silício total	4,11	-	mg/L	0,025	0,051	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:28
Sódio total	14,2	-	mg/L	0,025	0,14	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:28
Tálio total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:28
Telúrio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:28
Titânio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:28
Urânio total	<LQ	0,02	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:28
Vanádio total	<LQ	0,10	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:28
Zinco total	<LQ	0,18	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:28
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	25/07/18 - 15:22
Nitrogênio Nitrato	<LQ	10,0	mg/L	1	-	HACH 8039 Ed. 9ª	06/07/18 - 17:22
Nitrogênio Nitrito	<LQ	1,00	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	06/07/18 - 17:22
Nitrogênio Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500N Ed. 22	25/07/18 - 15:23
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alcalinidade Total	27,00	-	mg/L	5	0,78	SMEWW 2320B Ed. 22	15/07/18 - 16:04
Cianeto Livre	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	13/07/18 - 14:38
Cianeto Total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	13/07/18 - 14:38
Cloreto	19,86	250	mg/L	5	1,3	SMEWW 4500B Ed. 22	23/07/18 - 12:18
Fenol	0,0240	0,003	mg/L	0,00002	0,00058	EPA 8270D 2007	06/07/18 - 10:50
Fosfato	<LQ	-	mg/L	0,1	-	SMEWW 4500P Ed. 22	06/07/18 - 09:52
Nitrogênio Amoniacal Total	0,245	-	mg/L	0,05	0,019	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	25/07/18 - 15:21
Nitrogênio Orgânico	0,72	-	mg/L	0,5	0,090	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	25/07/18 - 15:22
Sólidos Sedimentáveis	<LQ	-	mL/L	0,1	-	SMEWW 2540F Ed. 22	08/07/18 - 14:00
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	09/07/18 - 10:12
Sólidos Totais	96,0	-	mg/L	20	4,2	SMEWW 2540 B Ed. 22	09/07/18 - 12:12
Sólidos Totais Dissolvidos	96,0	500	mg/L	20	3,6	HACH 8160 Ed. 8ª	09/07/18 - 12:12
Sulfato Total	<LQ	250	mg/L	10	-	HACH 8051 Ed. 8ª	15/07/18 - 16:04

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 14:33
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 11:33

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34127/2018- Rev. 1 - A

Emissão: 13/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Fósforo total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Limites para Fósforo Total: 0,03 mg/L (ambiente lêntico); 0,050 mg/L (ambiente intermediário e tributário de ambiente lêntico)
Nitrogênio Amoniacal Total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Para pH = ou < 7,5 é 3,7 mg/ L - Para pH > 7,5 = ou < 8,5 é 2,0 mg/ L - Para pH > 8,0 = ou < 8,5 é 1,0 mg/ L - Para pH > 8,5 é 0,5 mg/ L

Parecer Técnico **As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.**
CQ - Motivo da Revisão 01: Alteração na descrição da amostra

Conclusão do Relatório **As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.**
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Alumínio dissolvido, Fenol, Ferro dissolvido** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.
Este relatório cancela e substitui as suas revisões emitidas anteriormente.

Código para verificação de autenticidade deste documento: 51871BC0A77C6B1F5A8087A6A888A0EE452DD20F

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Signatário Autorizado

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34127/2018- Rev. 1

Emissão: 13/08/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	34127/2018	**Data e Hora do Recebimento**	06/07/2018 09:40

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		03/07/2018 13:40	
Identificação do Ponto	L4 - Profundidade 1 - Pandolfi				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5267/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	15,50	-	mg/L	10	0,93	POP 089 Ed. 15	09/07/18 - 11:11

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 14:33
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 11:33

Observações

Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Parecer Técnico

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

CQ - Motivo da Revisão 01: Alteração na descrição da amostra

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Alumínio dissolvido, Fenol, Ferro dissolvido** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34127/2018- Rev. 1

Emissão: 13/08/2018

Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.
Este relatório cancela e substitui as suas revisões emitidas anteriormente.

Código para verificação de autenticidade deste documento: 51871BC0A77C6B1F5A8087A6A888A0EE452DD20F

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Signatário Autorizado

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34128/2018- Rev. 1 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 13/08/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	34128/2018	**Data e Hora do Recebimento**	06/07/2018 09:40

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		03/07/2018 15:45	
Identificação do Ponto	L5 - Profundidade 1 - Areal				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5267/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	22,70	-	mg/L	10	1,4	POP 089 Ed. 15	09/07/18 - 11:11
Dureza Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cálcio total	4,86	-	mg/L	0,1	0,052	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:32
Dureza total	20,5	-	mg/L	0,165	0,51	SMEWW 2340 B Ed. 22	25/07/18 - 14:28
Magnésio total	2,03	-	mg/L	0,025	0,013	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:32
Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio dissolvido	0,077	0,10	mg/L	0,025	0,0012	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 18:58
Antimônio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:30
Arsênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:30
Bário dissolvido	0,055	-	mg/L	0,005	0,00033	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 18:58
Berílio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:30
Bismuto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:30
Boro dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:30
Cádmio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:30
Cálcio dissolvido	4,44	-	mg/L	0,1	0,048	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 18:58
Chumbo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:31
Cobalto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:31
Cobre dissolvido	<LQ	0,009	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:31
Cromo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:31
Enxofre dissolvido	1,65	-	mg/L	0,025	0,027	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 18:58
Estanho dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:31
Estrôncio dissolvido	0,054	-	mg/L	0,025	0,0018	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 18:58
Ferro dissolvido	2,02	0,30	mg/L	0,025	0,010	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 18:58
Fósforo dissolvido	0,014	-	mg/L	0,005	0,000086	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 18:58
Magnésio dissolvido	1,80	-	mg/L	0,025	0,012	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 18:58

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Manganês dissolvido	0,033	-	mg/L	0,025	0,00022	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 18:58
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:31
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:31
Níquel dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:31
Paládio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:31
Platina dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:31
Potássio dissolvido	2,47	-	mg/L	0,025	0,013	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 18:58
Prata dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:31
Ródio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:31
Selênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:31
Silício dissolvido	3,81	-	mg/L	0,025	0,047	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 18:58
Sódio dissolvido	28,2	-	mg/L	0,025	0,28	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 18:58
Tálio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:32
Telúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:32
Titânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:33
Urânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:33
Vanádio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:33
Zinco dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:33
Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	0,108	-	mg/L	0,025	0,0017	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:32
Antimônio	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:32
Arsênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:32
Bário total	0,057	0,70	mg/L	0,005	0,00034	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:32
Berílio total	<LQ	0,04	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:32
Bismuto total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:32
Boro total	<LQ	0,50	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:32
Cádmio total	<LQ	0,001	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:32
Chumbo total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:32
Cobalto total	<LQ	0,05	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:32
Cobre total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:32
Cromo total	<LQ	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:32
Enxofre total	1,67	-	mg/L	0,025	0,027	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:32
Estanho total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:32
Estrôncio total	0,076	-	mg/L	0,025	0,0026	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:32
Ferro total	7,06	-	mg/L	0,025	0,035	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:32
Fósforo total	0,039	0,05	mg/L	0,005	0,00024	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:32
Manganês total	0,100	0,10	mg/L	0,025	0,00066	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:32
Mercúrio total	<LQ	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:32
Molibdênio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:32
Níquel total	<LQ	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:32
Paládio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:32
Platina total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:32
Potássio total	2,49	-	mg/L	0,025	0,013	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:32
Prata total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:32

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34128/2018- Rev. 1 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 13/08/2018

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Ródio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:32
Selênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:32
Silício total	3,85	-	mg/L	0,025	0,048	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:32
Sódio total	29,4	-	mg/L	0,025	0,29	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:32
Tálio total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:32
Telúrio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:32
Titânio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:32
Urânio total	<LQ	0,02	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:32
Vanádio total	<LQ	0,10	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:32
Zinco total	<LQ	0,18	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:32
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	25/07/18 - 14:24
Nitrogênio Nitrato	<LQ	10,0	mg/L	1	-	HACH 8039 Ed. 9ª	06/07/18 - 17:22
Nitrogênio Nitrito	<LQ	1,00	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	06/07/18 - 17:22
Nitrogênio Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500N Ed. 22	25/07/18 - 14:25
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alcalinidade Total	26,00	-	mg/L	5	0,75	SMEWW 2320B Ed. 22	15/07/18 - 16:04
Cianeto Livre	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	13/07/18 - 14:38
Cianeto Total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	13/07/18 - 14:38
Cloreto	39,34	250	mg/L	5	2,5	SMEWW 4500B Ed. 22	23/07/18 - 12:26
Fenol	<LQ	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	06/07/18 - 11:30
Fosfato	0,12	-	mg/L	0,1	0,013	SMEWW 4500P Ed. 22	06/07/18 - 09:52
Nitrogênio Amoniacal Total	<LQ	-	mg/L	0,05	-	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	25/07/18 - 14:19
Nitrogênio Orgânico	0,72	-	mg/L	0,5	0,090	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	25/07/18 - 14:25
Sólidos Sedimentáveis	<LQ	-	mL/L	0,1	-	SMEWW 2540F Ed. 22	08/07/18 - 14:00
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	09/07/18 - 10:12
Sólidos Totais	128	-	mg/L	20	5,6	SMEWW 2540 B Ed. 22	09/07/18 - 12:12
Sólidos Totais Dissolvidos	126	500	mg/L	20	4,7	HACH 8160 Ed. 8ª	09/07/18 - 12:12
Sulfato Total	<LQ	250	mg/L	10	-	HACH 8051 Ed. 8ª	15/07/18 - 16:04

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 14:33
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 11:33

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34128/2018- Rev. 1 - A

Emissão: 13/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Fósforo total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Limites para Fósforo Total: 0,03 mg/L (ambiente lêntico); 0,050 mg/L (ambiente intermediário e tributário de ambiente lêntico)
Nitrogênio Amoniacal Total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Para pH = ou < 7,5 é 3,7 mg/ L - Para pH > 7,5 = ou < 8,5 é 2,0 mg/ L - Para pH > 8,0 = ou < 8,5 é 1,0 mg/ L - Para pH > 8,5 é 0,5 mg/ L

Parecer Técnico **As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.**
CQ - Motivo da Revisão 01: Alteração na descrição da amostra.

Conclusão do Relatório **As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.**
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Ferro dissolvido** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.
Este relatório cancela e substitui as suas revisões emitidas anteriormente.

Código para verificação de autenticidade deste documento: 02A9EF1F1380D2C13A56BC078094405EB023F157

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Signatário Autorizado

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34128/2018- Rev. 1

Emissão: 13/08/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	34128/2018	**Data e Hora do Recebimento**	06/07/2018 09:40

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		03/07/2018 15:45	
Identificação do Ponto	L5 - Profundidade 1 - Areal				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5267/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	14,80	-	mg/L	10	0,89	POP 089 Ed. 15	09/07/18 - 11:11

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 14:33
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 11:33

Observações

Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Parecer Técnico

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

CQ - Motivo da Revisão 01: Alteração na descrição da amostra.

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Ferro dissolvido** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

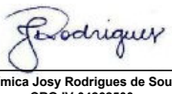
34128/2018- Rev. 1

Emissão: 13/08/2018

Este relatório cancela e substitui as suas revisões emitidas anteriormente.

Código para verificação de autenticidade deste documento: 02A9EF1F1380D2C13A56BC078094405EB023F157

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar



Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Signatário Autorizado

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34129/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 26/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	34129/2018	**Data e Hora do Recebimento**	06/07/2018 09:40

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		03/07/2018 08:45	
Identificação do Ponto	L6 - Profundidade 1 - Lagoa Monsarás				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5267/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	17,90	-	mg/L	10	1,1	POP 089 Ed. 15	09/07/18 - 11:11
Dureza Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cálcio total	12,27	-	mg/L	0,1	0,13	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:36
Dureza total	147	-	mg/L	0,165	3,7	SMEWW 2340 B Ed. 22	25/07/18 - 14:56
Magnésio total	28,2	-	mg/L	0,025	0,19	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:36
Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio dissolvido	<LQ	0,10	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:33
Antimônio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:33
Arsênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:33
Bário dissolvido	0,085	-	mg/L	0,005	0,00051	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:02
Berílio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:33
Bismuto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:33
Boro dissolvido	0,102	-	mg/L	0,025	0,00069	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:02
Cádmio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:33
Cálcio dissolvido	12,01	-	mg/L	0,1	0,13	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:02
Chumbo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:33
Cobalto dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:33
Cobre dissolvido	<LQ	0,009	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:33
Cromo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:34
Enxofre dissolvido	14,2	-	mg/L	0,025	0,23	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:02
Estanho dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:34
Estrôncio dissolvido	0,224	-	mg/L	0,025	0,0076	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:02
Ferro dissolvido	0,085	0,30	mg/L	0,025	0,00042	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:02
Fósforo dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:02
Magnésio dissolvido	26,2	-	mg/L	0,025	0,17	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:02

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Manganês dissolvido	0,289	-	mg/L	0,025	0,0019	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:02
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:34
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:34
Níquel dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:34
Paládio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:34
Platina dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:34
Potássio dissolvido	12,3	-	mg/L	0,025	0,064	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:02
Prata dissolvida	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:34
Ródio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:34
Selênio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:34
Silício dissolvido	3,05	-	mg/L	0,025	0,038	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:02
Sódio dissolvido	228	-	mg/L	0,025	2,2	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:02
Tálio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:34
Telúrio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:34
Titânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:34
Urânio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:34
Vanádio dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:02
Zinco dissolvido	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:02
Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:36
Antimônio	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:36
Arsênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:36
Bário total	0,096	0,70	mg/L	0,005	0,00058	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:36
Berílio total	<LQ	0,04	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:36
Bismuto total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:36
Boro total	0,105	0,50	mg/L	0,025	0,00071	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:36
Cádmio total	<LQ	0,001	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:36
Chumbo total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:36
Cobalto total	<LQ	0,05	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:36
Cobre total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:36
Cromo total	<LQ	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:36
Enxofre total	14,6	-	mg/L	0,025	0,24	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:36
Estanho total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:36
Estrôncio total	0,237	-	mg/L	0,025	0,0081	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:36
Ferro total	2,38	-	mg/L	0,025	0,012	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:36
Fósforo total	0,213	0,05	mg/L	0,005	0,0013	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:36
Manganês total	0,367	0,10	mg/L	0,025	0,0024	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:36
Mercúrio total	<LQ	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:36
Molibdênio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:36
Níquel total	<LQ	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:36
Paládio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:36
Platina total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:36
Potássio total	12,5	-	mg/L	0,025	0,065	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:36
Prata total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:36

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34129/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 26/07/2018

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Ródio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:36
Selênio total	<LQ	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:36
Silício total	3,19	-	mg/L	0,025	0,040	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:36
Sódio total	260	-	mg/L	0,025	2,5	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:36
Tálio total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:36
Telúrio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:36
Titânio total	<LQ	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:36
Urânio total	<LQ	0,02	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:36
Vanádio total	<LQ	0,10	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:36
Zinco total	<LQ	0,18	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:36
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	25/07/18 - 15:03
Nitrogênio Nitrato	<LQ	10,0	mg/L	1	-	HACH 8039 Ed. 9ª	06/07/18 - 17:22
Nitrogênio Nitrito	<LQ	1,00	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	06/07/18 - 17:22
Nitrogênio Total	<LQ	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500N Ed. 22	25/07/18 - 15:04
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alcalinidade Total	34,00	-	mg/L	5	0,99	SMEWW 2320B Ed. 22	15/07/18 - 16:04
Cianeto Livre	<LQ	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	13/07/18 - 14:38
Cianeto Total	<LQ	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	13/07/18 - 14:38
Cloreto	424	250	mg/L	5	27	SMEWW 4500B Ed. 22	23/07/18 - 11:18
Fenol	0,317	0,003	mg/L	0,00002	0,0076	EPA 8270D 2007	06/07/18 - 12:10
Fosfato	0,65	-	mg/L	0,1	0,068	SMEWW 4500P Ed. 22	06/07/18 - 09:52
Nitrogênio Amoniacal Total	<LQ	-	mg/L	0,05	-	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	25/07/18 - 15:02
Nitrogênio Orgânico	0,78	-	mg/L	0,5	0,097	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	25/07/18 - 15:02
Sólidos Sedimentáveis	0,20	-	cm3/L	0,1	0,047	SMEWW 2540F Ed. 22	08/07/18 - 14:00
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	09/07/18 - 10:12
Sólidos Totais	48,0	-	mg/L	20	2,1	SMEWW 2540 B Ed. 22	09/07/18 - 12:12
Sólidos Totais Dissolvidos	44,0	500	mg/L	20	1,6	HACH 8160 Ed. 8ª	09/07/18 - 12:12
Sulfato Total	48,27	250	mg/L	10	2,1	HACH 8051 Ed. 8ª	15/07/18 - 16:04

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 14:34
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 11:33

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34129/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 26/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Fósforo total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Limites para Fósforo Total: 0,03 mg/L (ambiente lêntico); 0,050 mg/L (ambiente intermediário e tributário de ambiente lêntico)
Nitrogênio Amoniacal Total: Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2 - Para pH = ou < 7,5 é 3,7 mg/ L - Para pH > 7,5 = ou < 8,5 é 2,0 mg/ L - Para pH > 8,0 = ou < 8,5 é 1,0 mg/ L - Para pH > 8,5 é 0,5 mg/ L

Conclusão do Relatório **As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.**
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Cloreto, Fenol, Fósforo total, Manganês total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Código para verificação de autenticidade deste documento: E1F0D62901F741D68F66C3EBFE5503B1D45D4D10

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34129/2018- Rev. 0

Emissão: 26/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	34129/2018	**Data e Hora do Recebimento**	06/07/2018 09:40

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		03/07/2018 08:45	
Identificação do Ponto	L6 - Profundidade 1 - Lagoa Monsarás				
Tipo de Amostra	Água Bruta	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5267/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	12,10	-	mg/L	10	0,73	POP 089 Ed. 15	09/07/18 - 11:11

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 14:34
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 11:33

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Cloreto, Fenol, Fósforo total, Manganês total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces - Classe 2
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

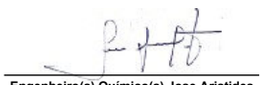
Relatório de Ensaio

34129/2018- Rev. 0

Emissão: 26/07/2018

Código para verificação de autenticidade deste documento: E1F0D62901F741D68F66C3EBFE5503B1D45D4D10

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar



Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

Form 584 - CQ: Relatório de Ensaio - Rev.1
R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34141/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 31/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	34141/2018	**Data e Hora do Recebimento**	10/07/2018 11:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		05/07/2018 13:10	
Identificação do Ponto	C1 - Rio Doce - Linhares/ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5267/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Carbono Orgânico Total	39,5	3,00	3,00	mg/L	0,2	2,4	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	11/07/18 - 11:15

Dureza Total

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Cálcio total	3,00	-	-	mg/L	0,1	0,032	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:40
Dureza total	13,8	-	-	mg/L	0,165	0,35	SMEWW 2340 B Ed. 22	26/07/18 - 08:13
Magnésio total	1,55	-	-	mg/L	0,025	0,010	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:40

Metais Dissolvidos

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Alumínio dissolvido	0,025	1,500	0,100	mg/L	0,025	0,00039	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:20
Antimônio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:35
Arsênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:35
Bário dissolvido	0,024	-	-	mg/L	0,005	0,00014	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:20
Berílio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:35
Bismuto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:35
Boro dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:35
Cádmio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:35
Cálcio dissolvido	2,83	-	-	mg/L	0,1	0,031	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:20

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR[1]**	**VR[2]**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Chumbo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:35
Cobalto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:36
Cobre dissolvido	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:36
Cromo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:36
Enxofre dissolvido	1,46	-	-	mg/L	0,025	0,024	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:20
Estanho dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:36
Estrôncio dissolvido	0,029	-	-	mg/L	0,025	0,00097	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:20
Ferro dissolvido	<LQ	0,30	0,30	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:20
Fósforo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:36
Magnésio dissolvido	1,46	-	-	mg/L	0,025	0,0096	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:20
Manganês dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:36
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:36
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:36
Níquel dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:36
Paládio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:36
Platina dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:36
Potássio dissolvido	2,11	-	-	mg/L	0,025	0,011	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:20
Prata dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:39
Ródio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:39
Selênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:39
Silício dissolvido	2,50	-	-	mg/L	0,025	0,031	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:20
Sódio dissolvido	7,63	-	-	mg/L	0,025	0,075	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:20
Tálio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:39
Telúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:39
Titânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:39
Urânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:39

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Vanádio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:39
Zinco dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:39

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	0,025	-	-	mg/L	0,025	0,00039	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:40
Antimônio total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:40
Arsênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:40
Bário total	0,024	1,00	-	mg/L	0,005	0,00015	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:40
Berílio total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:40
Bismuto total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:40
Boro total	<LQ	5,00	0,50	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:40
Cádmio total	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:40
Chumbo total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:40
Cobalto total	<LQ	0,0500	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:40
Cobre total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:40
Cromo total	<LQ	0,05	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:40
Enxofre total	1,49	-	-	mg/L	0,025	0,024	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:40
Estanho total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:40
Estrôncio total	0,030	-	-	mg/L	0,025	0,0010	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:40
Ferro total	0,092	-	-	mg/L	0,025	0,00046	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:40
Fósforo total	<LQ	0,06	0,12	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:40
Manganês total	<LQ	0,100	0,100	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:40
Mercúrio total	<LQ	0,0002	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:40
Molibdênio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:40
Níquel total	<LQ	0,025	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:40
Paládio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:40

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Platina total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:40
Potássio total	2,20	-	-	mg/L	0,025	0,011	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:40
Prata total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:40
Ródio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:40
Selênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:40
Silício total	3,14	-	-	mg/L	0,025	0,039	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:40
Sódio total	8,36	-	-	mg/L	0,025	0,082	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:40
Tálio total	<LQ	0,1	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:40
Telúrio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:40
Titânio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:40
Urânio total	<LQ	0,500	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:40
Vanádio total	<LQ	0,10	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:40
Zinco total	<LQ	0,09	0,09	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:40

Nitrogênio Total								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	25/07/18 - 14:47
Nitrogênio Nitrato	<LQ	0,400	0,400	mg/L	1	-	HACH 8039 Ed. 9ª	10/07/18 - 17:28
Nitrogênio Nitrito	<LQ	0,070	0,070	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	10/07/18 - 17:28
Nitrogênio Total	<LQ	-	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500N Ed. 22	25/07/18 - 14:47

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cianeto Livre	<LQ	0,001	0,001	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	13/07/18 - 14:40
Cianeto Total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	13/07/18 - 14:40
Cloreto	212	-	-	mg/L	5	14	SMEWW 4500B Ed. 22	23/07/18 - 16:53
Fenol	<LQ	0,1	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	10/07/18 - 13:18
Fosfato	<LQ	-	-	mg/L	0,1	-	SMEWW 4500P Ed. 22	10/07/18 - 11:58
Nitrogênio Amoniacal Total	<LQ	0,400	0,400	mg/L	0,05	-	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	25/07/18 - 14:46
Nitrogênio Orgânico	<LQ	-	-	mg/L	0,5	-	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	25/07/18 - 14:46
Sólidos Sedimentáveis	<LQ	-	-	cm3/L	0,1	-	SMEWW 2540F Ed. 22	10/07/18 - 15:00

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34141/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 31/07/2018

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	11/07/18 - 08:10
Sólidos Totais	80,0	-	-	mg/L	20	3,5	SMEWW 2540 B Ed. 22	10/07/18 - 12:12
Sólidos Totais Dissolvidos	72,0	500,0	-	mg/L	20	2,7	HACH 8160 Ed. 8ª	10/07/18 - 12:12
Sulfato Total	<LQ	250,0	-	mg/L	10	-	HACH 8051 Ed. 8ª	23/07/18 - 17:15

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 14:34
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 11:33

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório
As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Carbono Orgânico Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Carbono Orgânico Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34141/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 31/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Código para verificação de autenticidade deste documento: 224AF538C430548D1829D19D08FC02F9C7E2B2DD

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34141/2018- Rev. 0

Emissão: 31/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	34141/2018	**Data e Hora do Recebimento**	10/07/2018 11:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		05/07/2018 13:10	
Identificação do Ponto	C1 - Rio Doce - Linhares/ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5267/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	7,40	-	-	mg/L	0,2	0,44	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	11/07/18 - 11:15

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 14:34
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 11:33

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório **As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.**
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Carbono Orgânico Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Carbono Orgânico Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34141/2018- Rev. 0

Emissão: 31/07/2018

Código para verificação de autenticidade deste documento: 224AF538C430548D1829D19D08FC02F9C7E2B2DD

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33895/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 31/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33895/2018	**Data e Hora do Recebimento**	10/07/2018 11:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		05/07/2018 09:35	
Identificação do Ponto	C2-Rio Doce - Linhares/ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Carbono Orgânico Total	29,1	3,00	3,00	mg/L	0,2	1,8	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	10/07/18 - 13:03

Dureza Total

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Cálcio total	6,22	-	-	mg/L	0,1	0,067	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:12
Dureza total	70,9	-	-	mg/L	0,165	1,8	SMEWW 2340 B Ed. 22	25/07/18 - 15:29
Magnésio total	13,5	-	-	mg/L	0,025	0,089	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:12

Metais Dissolvidos

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Alumínio dissolvido	<LQ	1,500	0,100	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:16
Antimônio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:54
Arsênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:54
Bário dissolvido	0,029	-	-	mg/L	0,005	0,00018	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:16
Berílio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:54
Bismuto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:54
Boro dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:54
Cádmio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:54
Cálcio dissolvido	5,99	-	-	mg/L	0,1	0,065	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:16

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Chumbo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:54
Cobalto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:54
Cobre dissolvido	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:54
Cromo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:54
Enxofre dissolvido	6,53	-	-	mg/L	0,025	0,11	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:16
Estanho dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:54
Estrôncio dissolvido	0,103	-	-	mg/L	0,025	0,0035	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:16
Ferro dissolvido	<LQ	0,30	0,30	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:16
Fósforo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:54
Magnésio dissolvido	12,8	-	-	mg/L	0,025	0,084	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:16
Manganês dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:54
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:55
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:55
Níquel dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:55
Paládio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:56
Platina dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:56
Potássio dissolvido	4,82	-	-	mg/L	0,025	0,025	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:16
Prata dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:56
Ródio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:56
Selênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:56
Silício dissolvido	3,09	-	-	mg/L	0,025	0,038	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:16
Sódio dissolvido	141	-	-	mg/L	0,025	1,4	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:16
Tálio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:56
Telúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:56
Titânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:56
Urânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:56

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Vanádio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:56
Zinco dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:56

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	0,089	-	-	mg/L	0,025	0,0014	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:12
Antimônio total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:12
Arsênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:12
Bário total	0,030	1,00	-	mg/L	0,005	0,00018	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:12
Berílio total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:12
Bismuto total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:12
Boro total	<LQ	5,00	0,50	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:12
Cádmio total	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:12
Chumbo total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:12
Cobalto total	<LQ	0,0500	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:12
Cobre total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:12
Cromo total	<LQ	0,05	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:12
Enxofre total	7,49	-	-	mg/L	0,025	0,12	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:12
Estanho total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:12
Estrôncio total	0,113	-	-	mg/L	0,025	0,0038	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:12
Ferro total	0,249	-	-	mg/L	0,025	0,0012	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:12
Fósforo total	<LQ	0,06	0,12	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:12
Manganês total	<LQ	0,100	0,100	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:12
Mercúrio total	<LQ	0,0002	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:12
Molibdênio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:12
Níquel total	<LQ	0,025	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:12
Paládio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:12

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Platina total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:12
Potássio total	5,49	-	-	mg/L	0,025	0,029	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:12
Prata total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:12
Ródio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:12
Selênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:12
Silício total	3,13	-	-	mg/L	0,025	0,039	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:12
Sódio total	154	-	-	mg/L	0,025	1,5	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:12
Tálio total	<LQ	0,1	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:12
Telúrio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:12
Titânio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:12
Urânio total	<LQ	0,500	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:12
Vanádio total	<LQ	0,10	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:12
Zinco total	<LQ	0,09	0,09	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:12

Nitrogênio Total								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	25/07/18 - 15:13
Nitrogênio Nitrato	<LQ	0,400	0,400	mg/L	1	-	HACH 8039 Ed. 9ª	10/07/18 - 17:28
Nitrogênio Nitrito	<LQ	0,070	0,070	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	10/07/18 - 17:28
Nitrogênio Total	<LQ	-	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500N Ed. 22	25/07/18 - 15:13

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cianeto Livre	<LQ	0,001	0,001	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	13/07/18 - 14:40
Cianeto Total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	13/07/18 - 14:40
Cloreto	474	-	-	mg/L	5	30	SMEWW 4500B Ed. 22	23/07/18 - 11:53
Fenol	<LQ	0,1	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	11/07/18 - 11:03
Fosfato	1,00	-	-	mg/L	0,1	0,11	SMEWW 4500P Ed. 22	10/07/18 - 11:58
Nitrogênio Amoniacal Total	0,334	0,400	0,400	mg/L	0,05	0,026	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	25/07/18 - 15:11
Nitrogênio Orgânico	0,61	-	-	mg/L	0,5	0,076	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	25/07/18 - 15:12
Sólidos Sedimentáveis	<LQ	-	-	mL/L	0,1	-	SMEWW 2540F Ed. 22	10/07/18 - 15:00

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33895/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 31/07/2018

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	11/07/18 - 10:12
Sólidos Totais	384	-	-	mg/L	20	17	SMEWW 2540 B Ed. 22	11/07/18 - 10:12
Sólidos Totais Dissolvidos	382	500,0	-	mg/L	20	14	HACH 8160 Ed. 8ª	11/07/18 - 10:12
Sulfato Total	30,00	250,0	-	mg/L	10	1,3	HACH 8051 Ed. 8ª	23/07/18 - 17:15

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 14:28
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 11:33

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório
As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Carbono Orgânico Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Carbono Orgânico Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33895/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 31/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Código para verificação de autenticidade deste documento: 48809398359CA341D067F9DDF412456EC8D1B252

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33895/2018- Rev. 0

Emissão: 31/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33895/2018	**Data e Hora do Recebimento**	10/07/2018 11:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		05/07/2018 09:35	
Identificação do Ponto	C2-Rio Doce - Linhares/ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	7,00	-	-	mg/L	0,2	0,42	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	10/07/18 - 16:28

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 14:28
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 11:33

Observações

Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Carbono Orgânico Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Carbono Orgânico Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33895/2018- Rev. 0

Emissão: 31/07/2018

Código para verificação de autenticidade deste documento: 48809398359CA341D067F9DDF412456EC8D1B252

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33896/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 01/08/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33896/2018	**Data e Hora do Recebimento**	12/07/2018 11:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		09/07/2018 00:00	
Identificação do Ponto	C3 - Profundidade 1 - Linhares/ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Carbono Orgânico Total	<LQ	3,00	3,00	mg/L	0,2	-	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	13/07/18 - 09:06

Dureza Total

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Cálcio total	154,7	-	-	mg/L	0,1	1,7	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:16
Dureza total	4.048	-	-	mg/L	0,165	100	SMEWW 2340 B Ed. 22	26/07/18 - 13:16
Magnésio total	889	-	-	mg/L	0,025	5,9	SMEWW 3120B Ed. 22	26/07/18 - 13:15

Metais Dissolvidos

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Alumínio dissolvido	<LQ	1,500	0,100	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:06
Antimônio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:57
Arsênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:57
Bário dissolvido	0,009	-	-	mg/L	0,005	0,000052	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:06
Berílio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:57
Bismuto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:57
Boro dissolvido	2,27	-	-	mg/L	0,025	0,015	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:06
Cádmio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:57
Cálcio dissolvido	150,2	-	-	mg/L	0,1	1,6	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:06

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Chumbo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:57
Cobalto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:57
Cobre dissolvido	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:57
Cromo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:57
Enxofre dissolvido	458	-	-	mg/L	0,025	7,5	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:06
Estanho dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:06
Estrôncio dissolvido	3,30	-	-	mg/L	0,025	0,11	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:06
Ferro dissolvido	<LQ	0,30	0,30	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:06
Fósforo dissolvido	0,071	-	-	mg/L	0,005	0,00044	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:06
Magnésio dissolvido	880	-	-	mg/L	0,025	5,8	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:06
Manganês dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:58
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:58
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:58
Níquel dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:58
Paládio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:58
Platina dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:58
Potássio dissolvido	589	-	-	mg/L	0,025	3,1	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:06
Prata dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:58
Ródio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:58
Selênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:59
Silício dissolvido	1,38	-	-	mg/L	0,025	0,017	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:06
Sódio dissolvido	4.236	-	-	mg/L	0,025	42	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:06
Tálio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:59
Telúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:59
Titânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:59
Urânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:59

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Vanádio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:59
Zinco dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:59

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	0,217	-	-	mg/L	0,025	0,0034	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:16
Antimônio total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:16
Arsênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:16
Bário total	0,010	1,00	-	mg/L	0,005	0,000057	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:16
Berílio total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:16
Bismuto total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:16
Boro total	2,51	5,00	0,50	mg/L	0,025	0,017	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:16
Cádmio total	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:16
Chumbo total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:16
Cobalto total	<LQ	0,0500	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:16
Cobre total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:16
Cromo total	<LQ	0,05	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:16
Enxofre total	629	-	-	mg/L	0,025	10	SMEWW 3120B Ed. 22	26/07/18 - 13:05
Estanho total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:16
Estrôncio total	3,86	-	-	mg/L	0,025	0,13	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:16
Ferro total	0,423	-	-	mg/L	0,025	0,0021	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:16
Fósforo total	0,281	0,06	0,12	mg/L	0,005	0,0017	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:16
Manganês total	<LQ	0,100	0,100	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:16
Mercúrio total	<LQ	0,0002	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:16
Molibdênio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:16
Níquel total	<LQ	0,025	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:16
Paládio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:16

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Platina total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:16
Potássio total	589	-	-	mg/L	0,025	3,1	SMEWW 3120B Ed. 22	26/07/18 - 13:16
Prata total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:16
Ródio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:16
Selênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:16
Silício total	1,45	-	-	mg/L	0,025	0,018	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:16
Sódio total	7.234	-	-	mg/L	0,025	71	SMEWW 3120B Ed. 22	26/07/18 - 13:16
Tálio total	<LQ	0,1	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:16
Telúrio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:16
Titânio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:16
Urânio total	<LQ	0,500	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:16
Vanádio total	<LQ	0,10	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:16
Zinco total	<LQ	0,09	0,09	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:16

Nitrogênio Total								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	27/07/18 - 15:53
Nitrogênio Nitrato	<LQ	0,400	0,400	mg/L	1	-	HACH 8039 Ed. 9ª	12/07/18 - 16:50
Nitrogênio Nitrito	<LQ	0,070	0,070	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	12/07/18 - 16:50
Nitrogênio Total	<LQ	-	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500N Ed. 22	27/07/18 - 15:53

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cianeto Livre	<LQ	0,001	0,001	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	16/07/18 - 10:32
Cianeto Total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	16/07/18 - 10:32
Cloreto	11.734	-	-	mg/L	5	750	SMEWW 4500B Ed. 22	23/07/18 - 16:34
Fenol	<LQ	0,1	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	13/07/18 - 11:34
Fosfato	0,86	-	-	mg/L	0,1	0,090	SMEWW 4500P Ed. 22	12/07/18 - 12:00
Nitrogênio Amoniacal Total	<LQ	0,400	0,400	mg/L	0,05	-	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	27/07/18 - 15:52
Nitrogênio Orgânico	<LQ	-	-	mg/L	0,5	-	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	27/07/18 - 15:52
Sólidos Sedimentáveis	<LQ	-	-	cm3/L	0,1	-	SMEWW 2540F Ed. 22	14/07/18 - 09:07

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33896/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 01/08/2018

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	13/07/18 - 09:42
Sólidos Totais	18.496	-	-	mg/L	20	810	SMEWW 2540 B Ed. 22	13/07/18 - 09:42
Sólidos Totais Dissolvidos	18.490	500,0	-	mg/L	20	680	HACH 8160 Ed. 8ª	13/07/18 - 09:42
Sulfato Total	699	250,0	-	mg/L	10	30	HACH 8051 Ed. 8ª	23/07/18 - 17:15

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 14:28
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 11:33

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Cliente não informou horário da coleta.

Conclusão do Relatório
As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total, Sólidos Totais Dissolvidos, Sulfato Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Boro total, Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33896/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 01/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Código para verificação de autenticidade deste documento: EE076AA76A602E95A18F360A0608F550EFC990B1

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33896/2018- Rev. 0

Emissão: 01/08/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33896/2018	**Data e Hora do Recebimento**	12/07/2018 11:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		09/07/2018 00:00	
Identificação do Ponto	C3 - Profundidade 1 - Linhares/ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,2	-	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	13/07/18 - 09:06

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 14:28
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 11:33

Observações

Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Cliente não informou horário da coleta.

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total, Sólidos Totais Dissolvidos, Sulfato Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Boro total, Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33896/2018- Rev. 0

Emissão: 01/08/2018

Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Código para verificação de autenticidade deste documento: EE076AA76A602E95A18F360A0608F550EFC990B1

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33897/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 01/08/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33897/2018	**Data e Hora do Recebimento**	12/07/2018 11:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		09/07/2018 00:00	
Identificação do Ponto	C3 - Profundidade 2 - Linhares/ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Carbono Orgânico Total	<LQ	3,00	3,00	mg/L	0,2	-	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	13/07/18 - 09:06

Dureza Total

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Cálcio total	262,9	-	-	mg/L	0,1	2,8	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:21
Dureza total	5.886	-	-	mg/L	0,165	150	SMEWW 2340 B Ed. 22	26/07/18 - 13:26
Magnésio total	1.270	-	-	mg/L	0,025	8,4	SMEWW 3120B Ed. 22	26/07/18 - 13:24

Metais Dissolvidos

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Alumínio dissolvido	<LQ	1,500	0,100	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:10
Antimônio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:59
Arsênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:59
Bário dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:59
Berílio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:59
Bismuto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:59
Boro dissolvido	4,05	-	-	mg/L	0,025	0,028	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:10
Cádmio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:59
Cálcio dissolvido	251,5	-	-	mg/L	0,1	2,7	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:10

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Chumbo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:59
Cobalto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:59
Cobre dissolvido	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:59
Cromo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:59
Enxofre dissolvido	563	-	-	mg/L	0,025	9,2	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:10
Estanho dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:59
Estrôncio dissolvido	7,03	-	-	mg/L	0,025	0,24	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:10
Ferro dissolvido	<LQ	0,30	0,30	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:10
Fósforo dissolvido	0,060	-	-	mg/L	0,005	0,00037	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:10
Magnésio dissolvido	1.157	-	-	mg/L	0,025	7,6	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:10
Manganês dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:10
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:59
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 12:59
Níquel dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:00
Paládio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:00
Platina dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:00
Potássio dissolvido	909	-	-	mg/L	0,025	4,7	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:10
Prata dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:00
Ródio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:00
Selênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:00
Silício dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:00
Sódio dissolvido	4.754	-	-	mg/L	0,025	47	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:10
Tálio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:00
Telúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:00
Titânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:00
Urânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:00

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Vanádio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:00
Zinco dissolvido	0,038	-	-	mg/L	0,025	0,00018	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:10

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	0,123	-	-	mg/L	0,025	0,0019	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:21
Antimônio total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:21
Arsênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:21
Bário total	<LQ	1,00	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:21
Berílio total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:21
Bismuto total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:21
Boro total	4,86	5,00	0,50	mg/L	0,025	0,033	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:21
Cádmio total	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:21
Chumbo total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:21
Cobalto total	<LQ	0,0500	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:21
Cobre total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:21
Cromo total	<LQ	0,05	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:21
Enxofre total	788	-	-	mg/L	0,025	13	SMEWW 3120B Ed. 22	26/07/18 - 13:24
Estanho total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:21
Estrôncio total	7,11	-	-	mg/L	0,025	0,24	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:21
Ferro total	0,254	-	-	mg/L	0,025	0,0013	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:21
Fósforo total	0,287	0,06	0,12	mg/L	0,005	0,0018	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:21
Manganês total	0,035	0,100	0,100	mg/L	0,025	0,00023	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:21
Mercúrio total	<LQ	0,0002	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:21
Molibdênio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:21
Níquel total	<LQ	0,025	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:21
Paládio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:21

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Platina total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:21
Potássio total	910	-	-	mg/L	0,025	4,7	SMEWW 3120B Ed. 22	26/07/18 - 13:25
Prata total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:21
Ródio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:21
Selênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:21
Silício total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:21
Sódio total	14.480	-	-	mg/L	0,025	140	SMEWW 3120B Ed. 22	26/07/18 - 13:25
Tálio total	<LQ	0,1	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:21
Telúrio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:21
Titânio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:21
Urânio total	<LQ	0,500	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:21
Vanádio total	<LQ	0,10	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:21
Zinco total	0,039	0,09	0,09	mg/L	0,025	0,00018	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:21

Nitrogênio Total								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	27/07/18 - 15:37
Nitrogênio Nitrato	<LQ	0,400	0,400	mg/L	1	-	HACH 8039 Ed. 9ª	12/07/18 - 16:50
Nitrogênio Nitrito	<LQ	0,070	0,070	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	12/07/18 - 16:50
Nitrogênio Total	<LQ	-	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500N Ed. 22	27/07/18 - 15:37

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cianeto Livre	<LQ	0,001	0,001	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	16/07/18 - 10:32
Cianeto Total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	16/07/18 - 10:32
Cloreto	21.473	-	-	mg/L	5	1400	SMEWW 4500B Ed. 22	23/07/18 - 16:51
Fenol	<LQ	0,1	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	13/07/18 - 11:34
Fosfato	0,88	-	-	mg/L	0,1	0,092	SMEWW 4500P Ed. 22	12/07/18 - 12:00
Nitrogênio Amoniacal Total	<LQ	0,400	0,400	mg/L	0,05	-	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	27/07/18 - 15:35
Nitrogênio Orgânico	<LQ	-	-	mg/L	0,5	-	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	27/07/18 - 15:36
Sólidos Sedimentáveis	<LQ	-	-	cm3/L	0,1	-	SMEWW 2540F Ed. 22	14/07/18 - 09:07

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33897/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 01/08/2018

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	13/07/18 - 09:42
Sólidos Totais	36.708	-	-	mg/L	20	1600	SMEWW 2540 B Ed. 22	13/07/18 - 09:42
Sólidos Totais Dissolvidos	36.700	500,0	-	mg/L	20	1400	HACH 8160 Ed. 8ª	13/07/18 - 09:42
Sulfato Total	710	250,0	-	mg/L	10	31	HACH 8051 Ed. 8ª	23/07/18 - 17:15

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 14:28
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 11:33

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Cliente não informou horário da coleta.

Conclusão do Relatório
As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total, Sólidos Totais Dissolvidos, Sulfato Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Boro total, Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33897/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 01/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Código para verificação de autenticidade deste documento: 6EC7771EC4744B1B2B1F67CC5FC718D59A940A47

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33897/2018- Rev. 0

Emissão: 01/08/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33897/2018	**Data e Hora do Recebimento**	12/07/2018 11:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		09/07/2018 00:00	
Identificação do Ponto	C3 - Profundidade 2 - Linhares/ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,2	-	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	13/07/18 - 09:06

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 14:28
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 11:33

Observações

Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Cliente não informou horário da coleta.

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total, Sólidos Totais Dissolvidos, Sulfato Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Boro total, Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33897/2018- Rev. 0

Emissão: 01/08/2018

Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Código para verificação de autenticidade deste documento: 6EC7771EC4744B1B2B1F67CC5FC718D59A940A47

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33898/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 02/08/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33898/2018	**Data e Hora do Recebimento**	13/07/2018 10:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		10/07/2018 00:00	
Identificação do Ponto	C4 - Profundidade 1 - Linhares/ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Carbono Orgânico Total	<LQ	3,00	3,00	mg/L	0,2	-	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	16/07/18 - 15:07

Dureza Total

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Cálcio total	228,6	-	-	mg/L	0,1	2,5	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:06
Dureza total	5.475	-	-	mg/L	0,165	140	SMEWW 2340 B Ed. 22	02/08/18 - 10:09
Magnésio total	1.191	-	-	mg/L	0,025	7,9	SMEWW 3120B Ed. 22	02/08/18 - 10:05

Metais Dissolvidos

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Alumínio dissolvido	<LQ	1,500	0,100	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:25
Antimônio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:25
Arsênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:25
Bário dissolvido	0,033	-	-	mg/L	0,005	0,00020	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:25
Berílio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:25
Bismuto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:25
Boro dissolvido	4,54	-	-	mg/L	0,025	0,031	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:25
Cádmio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:25
Cálcio dissolvido	222,8	-	-	mg/L	0,1	2,4	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:25

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Chumbo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:25
Cobalto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:25
Cobre dissolvido	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:25
Cromo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:25
Enxofre dissolvido	582	-	-	mg/L	0,025	9,5	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:25
Estanho dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:25
Estrôncio dissolvido	6,39	-	-	mg/L	0,025	0,22	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:25
Ferro dissolvido	<LQ	0,30	0,30	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:25
Fósforo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:25
Magnésio dissolvido	1.189	-	-	mg/L	0,025	7,8	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:25
Manganês dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:25
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:25
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:25
Níquel dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:25
Paládio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:25
Platina dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:25
Potássio dissolvido	1.034	-	-	mg/L	0,025	5,4	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:25
Prata dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:25
Ródio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:25
Selênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:25
Silício dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:25
Sódio dissolvido	6.248	-	-	mg/L	0,025	61	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:25
Tálio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:25
Telúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:25
Titânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:25
Urânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:25

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Vanádio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:25
Zinco dissolvido	0,053	-	-	mg/L	0,025	0,00025	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:25

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:06
Antimônio total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:06
Arsênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:06
Bário total	0,042	1,00	-	mg/L	0,005	0,00025	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:06
Berílio total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:06
Bismuto total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:06
Boro total	4,72	5,00	0,50	mg/L	0,025	0,032	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:06
Cádmio total	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:06
Chumbo total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:06
Cobalto total	<LQ	0,0500	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:06
Cobre total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:06
Cromo total	<LQ	0,05	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:06
Enxofre total	590	-	-	mg/L	0,025	9,7	SMEWW 3120B Ed. 22	02/08/18 - 10:05
Estanho total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:06
Estrôncio total	7,23	-	-	mg/L	0,025	0,25	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:06
Ferro total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:06
Fósforo total	0,271	0,06	0,12	mg/L	0,005	0,0017	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:06
Manganês total	<LQ	0,100	0,100	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:06
Mercúrio total	<LQ	0,0002	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:06
Molibdênio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:06
Níquel total	<LQ	0,025	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:06
Paládio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:06

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Platina total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:06
Potássio total	1.055	-	-	mg/L	0,025	5,5	SMEWW 3120B Ed. 22	02/08/18 - 10:05
Prata total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:06
Ródio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:06
Selênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:06
Silício total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:06
Sódio total	10.720	-	-	mg/L	0,025	110	SMEWW 3120B Ed. 22	02/08/18 - 10:07
Tálio total	<LQ	0,1	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:06
Telúrio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:06
Titânio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:06
Urânio total	<LQ	0,500	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:06
Vanádio total	<LQ	0,10	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:06
Zinco total	0,061	0,09	0,09	mg/L	0,025	0,00028	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:06

Nitrogênio Total								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	31/07/18 - 15:37
Nitrogênio Nitrato	<LQ	0,400	0,400	mg/L	1	-	HACH 8039 Ed. 9ª	13/07/18 - 16:50
Nitrogênio Nitrito	<LQ	0,070	0,070	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	13/07/18 - 16:50
Nitrogênio Total	<LQ	-	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500N Ed. 22	31/07/18 - 15:38

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cianeto Livre	<LQ	0,001	0,001	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	16/07/18 - 10:32
Cianeto Total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	16/07/18 - 10:32
Cloreto	21.183	-	-	mg/L	5	1400	SMEWW 4500B Ed. 22	23/07/18 - 16:35
Fenol	<LQ	0,1	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	16/07/18 - 11:34
Fosfato	<LQ	-	-	mg/L	0,1	-	SMEWW 4500P Ed. 22	13/07/18 - 12:15
Nitrogênio Amoniacal Total	<LQ	0,400	0,400	mg/L	0,05	-	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	31/07/18 - 15:35
Nitrogênio Orgânico	0,50	-	-	mg/L	0,5	0,062	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	31/07/18 - 15:36
Sólidos Sedimentáveis	<LQ	-	-	mL/L	0,1	-	SMEWW 2540F Ed. 22	14/07/18 - 09:00

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33898/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 02/08/2018

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	16/07/18 - 11:08
Sólidos Totais	31.702	-	-	mg/L	20	1400	SMEWW 2540 B Ed. 22	16/07/18 - 11:08
Sólidos Totais Dissolvidos	31.700	500,0	-	mg/L	20	1200	HACH 8160 Ed. 8ª	16/07/18 - 11:08
Sulfato Total	2.341	250,0	-	mg/L	10	100	HACH 8051 Ed. 8ª	27/07/18 - 07:46

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	19/07/2018 14:34
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	18/07/2018 15:48

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Cliente não informou horário da coleta.

Conclusão do Relatório
As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total, Sólidos Totais Dissolvidos, Sulfato Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Boro total, Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33898/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 02/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Código para verificação de autenticidade deste documento: 0DB3F5926C1660809E668736B366BA468FFA7EB9

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33898/2018- Rev. 0

Emissão: 02/08/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33898/2018	**Data e Hora do Recebimento**	13/07/2018 10:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		10/07/2018 00:00	
Identificação do Ponto	C4 - Profundidade 1 - Linhares/ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,2	-	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	16/07/18 - 15:07

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	19/07/2018 14:34
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	18/07/2018 15:48

Observações

Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Cliente não informou horário da coleta.

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total, Sólidos Totais Dissolvidos, Sulfato Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Boro total, Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33898/2018- Rev. 0

Emissão: 02/08/2018

Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Código para verificação de autenticidade deste documento: 0DB3F5926C1660809E668736B366BA468FFA7EB9

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33899/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 02/08/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33899/2018	**Data e Hora do Recebimento**	13/07/2018 10:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		10/07/2018 00:00	
Identificação do Ponto	C4 - Profundidade 2 - Linhares/ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Carbono Orgânico Total	<LQ	3,00	3,00	mg/L	0,2	-	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	16/07/18 - 09:48

Dureza Total

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Cálcio total	225,8	-	-	mg/L	0,1	2,4	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:11
Dureza total	5.682	-	-	mg/L	0,165	140	SMEWW 2340 B Ed. 22	02/08/18 - 10:14
Magnésio total	1.243	-	-	mg/L	0,025	8,2	SMEWW 3120B Ed. 22	02/08/18 - 10:14

Metais Dissolvidos

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Alumínio dissolvido	<LQ	1,500	0,100	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:30
Antimônio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:30
Arsênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:30
Bário dissolvido	0,031	-	-	mg/L	0,005	0,00018	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:30
Berílio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:30
Bismuto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:30
Boro dissolvido	4,47	-	-	mg/L	0,025	0,030	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:30
Cádmio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:30
Cálcio dissolvido	218,4	-	-	mg/L	0,1	2,4	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:30

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Chumbo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:30
Cobalto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:30
Cobre dissolvido	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:30
Cromo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:30
Enxofre dissolvido	574	-	-	mg/L	0,025	9,4	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:30
Estanho dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:30
Estrôncio dissolvido	6,19	-	-	mg/L	0,025	0,21	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:30
Ferro dissolvido	<LQ	0,30	0,30	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:30
Fósforo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:30
Magnésio dissolvido	1.173	-	-	mg/L	0,025	7,7	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:30
Manganês dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:30
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:30
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:30
Níquel dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:30
Paládio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:30
Platina dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:30
Potássio dissolvido	1.020	-	-	mg/L	0,025	5,3	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:30
Prata dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:30
Ródio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:30
Selênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:30
Silício dissolvido	0,036	-	-	mg/L	0,025	0,00045	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:30
Sódio dissolvido	5.807	-	-	mg/L	0,025	57	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:30
Tálio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:30
Telúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:30
Titânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:30
Urânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:30

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Vanádio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:30
Zinco dissolvido	0,061	-	-	mg/L	0,025	0,00028	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:30

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:11
Antimônio total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:11
Arsênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:11
Bário total	0,031	1,00	-	mg/L	0,005	0,00019	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:11
Berílio total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:11
Bismuto total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:11
Boro total	4,57	5,00	0,50	mg/L	0,025	0,031	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:11
Cádmio total	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:11
Chumbo total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:11
Cobalto total	<LQ	0,0500	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:11
Cobre total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:11
Cromo total	<LQ	0,05	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:11
Enxofre total	582	-	-	mg/L	0,025	9,5	SMEWW 3120B Ed. 22	02/08/18 - 10:13
Estanho total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:11
Estrôncio total	6,98	-	-	mg/L	0,025	0,24	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:11
Ferro total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:11
Fósforo total	0,279	0,06	0,12	mg/L	0,005	0,0017	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:11
Manganês total	<LQ	0,100	0,100	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:11
Mercúrio total	<LQ	0,0002	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:11
Molibdênio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:11
Níquel total	<LQ	0,025	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:11
Paládio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:11

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Platina total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:11
Potássio total	1.098	-	-	mg/L	0,025	5,7	SMEWW 3120B Ed. 22	02/08/18 - 10:14
Prata total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:11
Ródio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:11
Selênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:11
Silício total	0,049	-	-	mg/L	0,025	0,00061	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:11
Sódio total	9.730	-	-	mg/L	0,025	95	SMEWW 3120B Ed. 22	02/08/18 - 10:14
Tálio total	<LQ	0,1	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:11
Telúrio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:11
Titânio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:11
Urânio total	<LQ	0,500	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:11
Vanádio total	<LQ	0,10	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:11
Zinco total	0,068	0,09	0,09	mg/L	0,025	0,00031	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:11

Nitrogênio Total								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	31/07/18 - 15:14
Nitrogênio Nitrato	<LQ	0,400	0,400	mg/L	1	-	HACH 8039 Ed. 9ª	13/07/18 - 16:50
Nitrogênio Nitrito	<LQ	0,070	0,070	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	13/07/18 - 16:50
Nitrogênio Total	<LQ	-	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500N Ed. 22	31/07/18 - 15:15

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cianeto Livre	<LQ	0,001	0,001	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	16/07/18 - 10:32
Cianeto Total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	16/07/18 - 10:32
Cloreto	19.998	-	-	mg/L	5	1300	SMEWW 4500B	27/07/18 - 09:00
Fenol	<LQ	0,1	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	16/07/18 - 11:34
Fosfato	<LQ	-	-	mg/L	0,1	-	SMEWW 4500P Ed. 22	13/07/18 - 12:15
Nitrogênio Amoniacal Total	<LQ	0,400	0,400	mg/L	0,05	-	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	31/07/18 - 15:13
Nitrogênio Orgânico	0,56	-	-	mg/L	0,5	0,069	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	31/07/18 - 15:14
Sólidos Sedimentáveis	0,10	-	-	cm3/L	0,1	0,023	SMEWW 2540F Ed. 22	14/07/18 - 15:00

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33899/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 02/08/2018

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	16/07/18 - 09:42
Sólidos Totais	34.306	-	-	mg/L	20	1500	SMEWW 2540 B Ed. 22	16/07/18 - 09:42
Sólidos Totais Dissolvidos	34.300	500,0	-	mg/L	20	1300	HACH 8160 Ed. 8ª	16/07/18 - 09:42
Sulfato Total	2.507	250,0	-	mg/L	10	110	HACH 8051 Ed. 8ª	27/07/18 - 07:46

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	19/07/2018 14:34
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	18/07/2018 15:49

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Cliente não informou horário da coleta.

Conclusão do Relatório
As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total, Sólidos Totais Dissolvidos, Sulfato Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Boro total, Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33899/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 02/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Código para verificação de autenticidade deste documento: 45BAE07C02EC1349F0762B6A3BA866AD815B5460

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33899/2018- Rev. 0

Emissão: 02/08/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33899/2018	**Data e Hora do Recebimento**	13/07/2018 10:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		10/07/2018 00:00	
Identificação do Ponto	C4 - Profundidade 2 - Linhares/ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,2	-	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	16/07/18 - 09:48

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	19/07/2018 14:34
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	18/07/2018 15:49

Observações

Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Cliente não informou horário da coleta.

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total, Sólidos Totais Dissolvidos, Sulfato Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Boro total, Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33899/2018- Rev. 0

Emissão: 02/08/2018

Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Código para verificação de autenticidade deste documento: 45BAE07C02EC1349F0762B6A3BA866AD815B5460

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33900/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 01/08/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33900/2018	**Data e Hora do Recebimento**	12/07/2018 11:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		09/07/2018 00:00	
Identificação do Ponto	C5 - Profundidade 1 - Linhares/ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Carbono Orgânico Total	<LQ	3,00	3,00	mg/L	0,2	-	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	13/07/18 - 09:06

Dureza Total

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Cálcio total	186,0	-	-	mg/L	0,1	2,0	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:25
Dureza total	3.782	-	-	mg/L	0,165	95	SMEWW 2340 B Ed. 22	30/07/18 - 09:43
Magnésio total	806	-	-	mg/L	0,025	5,3	SMEWW 3120B Ed. 22	30/07/18 - 09:43

Metais Dissolvidos

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Alumínio dissolvido	<LQ	1,500	0,100	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:15
Antimônio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:01
Arsênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:01
Bário dissolvido	0,009	-	-	mg/L	0,005	0,000051	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:02
Berílio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:01
Bismuto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:01
Boro dissolvido	3,01	-	-	mg/L	0,025	0,020	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:15
Cádmio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:01
Cálcio dissolvido	173,0	-	-	mg/L	0,1	1,9	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:15

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Chumbo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:01
Cobalto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:01
Cobre dissolvido	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:01
Cromo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:01
Enxofre dissolvido	400	-	-	mg/L	0,025	6,6	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:15
Estanho dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:01
Estrôncio dissolvido	4,45	-	-	mg/L	0,025	0,15	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:15
Ferro dissolvido	<LQ	0,30	0,30	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:15
Fósforo dissolvido	0,070	-	-	mg/L	0,005	0,00043	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:15
Magnésio dissolvido	748	-	-	mg/L	0,025	4,9	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:15
Manganês dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:15
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:01
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:01
Níquel dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:01
Paládio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:01
Platina dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:01
Potássio dissolvido	474	-	-	mg/L	0,025	2,5	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:15
Prata dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:02
Ródio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:02
Selênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:02
Silício dissolvido	1,12	-	-	mg/L	0,025	0,014	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:15
Sódio dissolvido	3.608	-	-	mg/L	0,025	35	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:15
Tálio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:02
Telúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:02
Titânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:02
Urânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:02

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Vanádio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:02
Zinco dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:02

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	0,198	-	-	mg/L	0,025	0,0031	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:25
Antimônio total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:25
Arsênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:25
Bário total	0,009	1,00	-	mg/L	0,005	0,000056	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:25
Berílio total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:25
Bismuto total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:25
Boro total	3,13	5,00	0,50	mg/L	0,025	0,021	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:25
Cádmio total	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:25
Chumbo total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:25
Cobalto total	<LQ	0,0500	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:25
Cobre total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:25
Cromo total	<LQ	0,05	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:25
Enxofre total	499	-	-	mg/L	0,025	8,2	SMEWW 3120B Ed. 22	30/07/18 - 09:43
Estanho total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:25
Estrôncio total	4,72	-	-	mg/L	0,025	0,16	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:25
Ferro total	0,428	-	-	mg/L	0,025	0,0021	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:25
Fósforo total	0,257	0,06	0,12	mg/L	0,005	0,0016	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:25
Manganês total	0,031	0,100	0,100	mg/L	0,025	0,00020	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:25
Mercúrio total	<LQ	0,0002	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:25
Molibdênio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:25
Níquel total	<LQ	0,025	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:25
Paládio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:25

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Platina total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:25
Potássio total	483	-	-	mg/L	0,025	2,5	SMEWW 3120B Ed. 22	30/07/18 - 09:43
Prata total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:25
Ródio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:25
Selênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:25
Silício total	1,13	-	-	mg/L	0,025	0,014	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:25
Sódio total	9.282	-	-	mg/L	0,025	91	SMEWW 3120B Ed. 22	30/07/18 - 09:43
Tálio total	<LQ	0,1	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:25
Telúrio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:25
Titânio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:25
Urânio total	<LQ	0,500	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:25
Vanádio total	<LQ	0,10	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:25
Zinco total	<LQ	0,09	0,09	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:25

Nitrogênio Total								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	27/07/18 - 15:51
Nitrogênio Nitrato	<LQ	0,400	0,400	mg/L	1	-	HACH 8039 Ed. 9ª	12/07/18 - 16:50
Nitrogênio Nitrito	<LQ	0,070	0,070	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	12/07/18 - 16:50
Nitrogênio Total	<LQ	-	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500N Ed. 22	27/07/18 - 15:51

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cianeto Livre	<LQ	0,001	0,001	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E	16/07/18 - 10:32
Cianeto Total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	16/07/18 - 10:32
Cloreto	13.075	-	-	mg/L	5	840	SMEWW 4500B Ed. 22	23/07/18 - 16:31
Fenol	<LQ	0,1	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	13/07/18 - 11:34
Fosfato	0,79	-	-	mg/L	0,1	0,083	SMEWW 4500P Ed. 22	12/07/18 - 12:00
Nitrogênio Amoniacal Total	<LQ	0,400	0,400	mg/L	0,05	-	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	27/07/18 - 15:50
Nitrogênio Orgânico	<LQ	-	-	mg/L	0,5	-	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	27/07/18 - 15:50
Sólidos Sedimentáveis	0,10	-	-	cm3/L	0,1	0,023	SMEWW 2540F Ed. 22	14/07/18 - 09:07
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	13/07/18 - 09:57

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33900/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 01/08/2018

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Sólidos Totais	21.906	-	-	mg/L	20	960	SMEWW 2540 B Ed. 22	13/07/18 - 09:57
Sólidos Totais Dissolvidos	21.900	500,0	-	mg/L	20	810	HACH 8160 Ed. 8ª	13/07/18 - 09:57
Sulfato Total	733	250,0	-	mg/L	10	32	HACH 8051 Ed. 8ª	23/07/18 - 17:15

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 14:29
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 11:33

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Cliente não informou horário da coleta.

Conclusão do Relatório
As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total, Sólidos Totais Dissolvidos, Sulfato Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Boro total, Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33900/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 01/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Código para verificação de autenticidade deste documento: 1370A1E1ADCA6A338DCE4B49EB71C016F75FFAD0

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33900/2018- Rev. 0

Emissão: 01/08/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33900/2018	**Data e Hora do Recebimento**	12/07/2018 11:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		09/07/2018 00:00	
Identificação do Ponto	C5 - Profundidade 1 - Linhares/ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,2	-	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	13/07/18 - 09:06

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 14:29
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 11:33

Observações

Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Cliente não informou horário da coleta.

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total, Sólidos Totais Dissolvidos, Sulfato Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Boro total, Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33900/2018- Rev. 0

Emissão: 01/08/2018

Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Código para verificação de autenticidade deste documento: 1370A1E1ADCA6A338DCE4B49EB71C016F75FFAD0

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33901/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 01/08/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33901/2018	**Data e Hora do Recebimento**	12/07/2018 11:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		09/07/2018 00:00	
Identificação do Ponto	C5 - Profundidade 2 - Linhares/ ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Carbono Orgânico Total	<LQ	3,00	3,00	mg/L	0,2	-	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	13/07/18 - 09:06

Dureza Total

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Cálcio total	264,0	-	-	mg/L	0,1	2,9	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:30
Dureza total	5.807	-	-	mg/L	0,165	150	SMEWW 2340 B Ed. 22	30/07/18 - 09:43
Magnésio total	1.250	-	-	mg/L	0,025	8,3	SMEWW 3120B Ed. 22	30/07/18 - 09:43

Metais Dissolvidos

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Alumínio dissolvido	<LQ	1,500	0,100	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:20
Antimônio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:03
Arsênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:03
Bário dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:03
Berílio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:03
Bismuto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:03
Boro dissolvido	4,52	-	-	mg/L	0,025	0,031	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:20
Cádmio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:03
Cálcio dissolvido	232,8	-	-	mg/L	0,1	2,5	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:20

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Chumbo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:03
Cobalto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:03
Cobre dissolvido	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:03
Cromo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:03
Enxofre dissolvido	523	-	-	mg/L	0,025	8,6	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:20
Estanho dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:03
Estrôncio dissolvido	6,48	-	-	mg/L	0,025	0,22	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:20
Ferro dissolvido	<LQ	0,30	0,30	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:20
Fósforo dissolvido	0,066	-	-	mg/L	0,005	0,00041	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:20
Magnésio dissolvido	1.035	-	-	mg/L	0,025	6,8	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:20
Manganês dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:20
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:03
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:03
Níquel dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:03
Paládio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:03
Platina dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:03
Potássio dissolvido	767	-	-	mg/L	0,025	4,0	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:20
Prata dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:03
Ródio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:03
Selênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:03
Silício dissolvido	0,168	-	-	mg/L	0,025	0,0021	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:20
Sódio dissolvido	4.267	-	-	mg/L	0,025	42	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:20
Tálio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:04
Telúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:04
Titânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:04
Urânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:04

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Vanádio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:04
Zinco dissolvido	0,078	-	-	mg/L	0,025	0,00036	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:20

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	0,476	-	-	mg/L	0,025	0,0074	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:30
Antimônio total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:30
Arsênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:30
Bário total	<LQ	1,00	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:30
Berílio total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:30
Bismuto total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:30
Boro total	4,93	5,00	0,50	mg/L	0,025	0,034	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:30
Cádmio total	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:30
Chumbo total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:30
Cobalto total	<LQ	0,0500	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:30
Cobre total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:30
Cromo total	<LQ	0,05	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:30
Enxofre total	582	-	-	mg/L	0,025	9,5	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:30
Estanho total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:30
Estrôncio total	7,13	-	-	mg/L	0,025	0,24	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:30
Ferro total	0,880	-	-	mg/L	0,025	0,0044	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:30
Fósforo total	0,392	0,06	0,12	mg/L	0,005	0,0024	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:30
Manganês total	0,050	0,100	0,100	mg/L	0,025	0,00033	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:30
Mercúrio total	<LQ	0,0002	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:30
Molibdênio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:30
Níquel total	<LQ	0,025	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:30
Paládio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:30

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Platina total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:30
Potássio total	794	-	-	mg/L	0,025	4,1	SMEWW 3120B Ed. 22	30/07/18 - 09:43
Prata total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:30
Ródio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:30
Selênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:30
Silício total	0,713	-	-	mg/L	0,025	0,0088	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:30
Sódio total	14.300	-	-	mg/L	0,025	140	SMEWW 3120B Ed. 22	30/07/18 - 09:43
Tálio total	<LQ	0,1	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:30
Telúrio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:30
Titânio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:30
Urânio total	<LQ	0,500	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:30
Vanádio total	<LQ	0,10	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:30
Zinco total	0,084	0,09	0,09	mg/L	0,025	0,00039	SMEWW 3120B Ed. 22	30/07/18 - 09:43

Nitrogênio Total								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	27/07/18 - 15:48
Nitrogênio Nitrato	<LQ	0,400	0,400	mg/L	1	-	HACH 8039 Ed. 9ª	12/07/18 - 16:50
Nitrogênio Nitrito	<LQ	0,070	0,070	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	12/07/18 - 16:50
Nitrogênio Total	<LQ	-	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500N Ed. 22	27/07/18 - 15:49

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cianeto Livre	<LQ	0,001	0,001	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E	16/07/18 - 10:32
Cianeto Total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	16/07/18 - 10:32
Cloreto	20.701	-	-	mg/L	5	1300	SMEWW 4500B Ed. 22	23/07/18 - 16:46
Fenol	<LQ	0,1	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	13/07/18 - 11:34
Fosfato	1,19	-	-	mg/L	0,1	0,12	SMEWW 4500P Ed. 22	12/07/18 - 12:00
Nitrogênio Amoniacal Total	<LQ	0,400	0,400	mg/L	0,05	-	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	27/07/18 - 15:47
Nitrogênio Orgânico	<LQ	-	-	mg/L	0,5	-	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	27/07/18 - 15:48
Sólidos Sedimentáveis	<LQ	-	-	cm3/L	0,1	-	SMEWW 2540F Ed. 22	14/07/18 - 12:00
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	13/07/18 - 09:57

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33901/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 01/08/2018

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Sólidos Totais	36.106	-	-	mg/L	20	1600	SMEWW 2540 B Ed. 22	13/07/18 - 09:57
Sólidos Totais Dissolvidos	36.100	500,0	-	mg/L	20	1300	HACH 8160 Ed. 8ª	13/07/18 - 09:57
Sulfato Total	818	250,0	-	mg/L	10	35	HACH 8051 Ed. 8ª	23/07/18 - 17:15

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 14:29
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 11:33

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Cliente não informou horário da coleta.

Conclusão do Relatório
As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total, Sólidos Totais Dissolvidos, Sulfato Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Boro total, Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33901/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 01/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Código para verificação de autenticidade deste documento: BDC485F5AC24620E097FF7954B56A7EB1B8427FF

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33901/2018- Rev. 0

Emissão: 01/08/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33901/2018	**Data e Hora do Recebimento**	12/07/2018 11:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		09/07/2018 00:00	
Identificação do Ponto	C5 - Profundidade 2 - Linhares/ ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,2	-	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	13/07/18 - 09:06

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 14:29
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 11:33

Observações

Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Cliente não informou horário da coleta.

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total, Sólidos Totais Dissolvidos, Sulfato Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Boro total, Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33901/2018- Rev. 0

Emissão: 01/08/2018

Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Código para verificação de autenticidade deste documento: BDC485F5AC24620E097FF7954B56A7EB1B8427FF

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33902/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 01/08/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33902/2018	**Data e Hora do Recebimento**	12/07/2018 11:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		09/07/2018 11:20	
Identificação do Ponto	C6 - Profundidade 1 - Linhares/ ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Carbono Orgânico Total	<LQ	3,00	3,00	mg/L	0,2	-	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	13/07/18 - 09:06

Dureza Total

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Cálcio total	257,9	-	-	mg/L	0,1	2,8	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:35
Dureza total	5.742	-	-	mg/L	0,165	140	SMEWW 2340 B Ed. 22	30/07/18 - 09:58
Magnésio total	1.238	-	-	mg/L	0,025	8,2	SMEWW 3120B Ed. 22	30/07/18 - 09:59

Metais Dissolvidos

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Alumínio dissolvido	<LQ	1,500	0,100	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:25
Antimônio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:04
Arsênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:04
Bário dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:04
Berílio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:04
Bismuto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:04
Boro dissolvido	4,12	-	-	mg/L	0,025	0,028	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:25
Cádmio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:04
Cálcio dissolvido	251,2	-	-	mg/L	0,1	2,7	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:25

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Chumbo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:04
Cobalto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:04
Cobre dissolvido	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:04
Cromo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:04
Enxofre dissolvido	585	-	-	mg/L	0,025	9,6	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:25
Estanho dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:04
Estrôncio dissolvido	6,45	-	-	mg/L	0,025	0,22	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:25
Ferro dissolvido	<LQ	0,30	0,30	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:25
Fósforo dissolvido	0,054	-	-	mg/L	0,005	0,00033	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:25
Magnésio dissolvido	1.233	-	-	mg/L	0,025	8,1	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:25
Manganês dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:04
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:04
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:04
Níquel dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:04
Paládio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:05
Platina dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:05
Potássio dissolvido	992	-	-	mg/L	0,025	5,2	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:25
Prata dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:05
Ródio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:05
Selênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:05
Silício dissolvido	0,120	-	-	mg/L	0,025	0,0015	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:25
Sódio dissolvido	4.671	-	-	mg/L	0,025	46	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:25
Tálio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:05
Telúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:05
Titânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:05
Urânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:05

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Vanádio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:05
Zinco dissolvido	0,039	-	-	mg/L	0,025	0,00018	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:25

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	0,165	-	-	mg/L	0,025	0,0026	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:35
Antimônio total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:35
Arsênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:35
Bário total	<LQ	1,00	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:35
Berílio total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:35
Bismuto total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:35
Boro total	4,76	5,00	0,50	mg/L	0,025	0,032	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:35
Cádmio total	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:35
Chumbo total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:35
Cobalto total	<LQ	0,0500	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:35
Cobre total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:35
Cromo total	<LQ	0,05	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:35
Enxofre total	699	-	-	mg/L	0,025	11	SMEWW 3120B Ed. 22	30/07/18 - 09:56
Estanho total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:35
Estrôncio total	6,97	-	-	mg/L	0,025	0,24	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:35
Ferro total	0,280	-	-	mg/L	0,025	0,0014	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:35
Fósforo total	0,214	0,06	0,12	mg/L	0,005	0,0013	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:35
Manganês total	<LQ	0,100	0,100	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:35
Mercúrio total	<LQ	0,0002	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:35
Molibdênio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:35
Níquel total	<LQ	0,025	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:35
Paládio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:35

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Platina total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:35
Potássio total	999	-	-	mg/L	0,025	5,2	SMEWW 3120B Ed. 22	30/07/18 - 09:59
Prata total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:35
Ródio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:35
Selênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:35
Silício total	0,126	-	-	mg/L	0,025	0,0016	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:35
Sódio total	14.420	-	-	mg/L	0,025	140	SMEWW 3120B Ed. 22	30/07/18 - 09:59
Tálio total	<LQ	0,1	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:35
Telúrio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:35
Titânio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:35
Urânio total	<LQ	0,500	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:35
Vanádio total	<LQ	0,10	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:35
Zinco total	0,040	0,09	0,09	mg/L	0,025	0,00019	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:35

Nitrogênio Total								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	27/07/18 - 15:32
Nitrogênio Nitrato	<LQ	0,400	0,400	mg/L	1	-	HACH 8039 Ed. 9ª	12/07/18 - 16:50
Nitrogênio Nitrito	<LQ	0,070	0,070	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	12/07/18 - 16:50
Nitrogênio Total	<LQ	-	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500N Ed. 22	27/07/18 - 15:32

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cianeto Livre	<LQ	0,001	0,001	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	16/07/18 - 10:32
Cianeto Total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	16/07/18 - 10:32
Cloreto	20.701	-	-	mg/L	5	1300	SMEWW 4500B Ed. 22	23/07/18 - 16:25
Fenol	<LQ	0,1	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	13/07/18 - 11:34
Fosfato	0,65	-	-	mg/L	0,1	0,069	SMEWW 4500P Ed. 22	12/07/18 - 12:00
Nitrogênio Amoniacal Total	<LQ	0,400	0,400	mg/L	0,05	-	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	27/07/18 - 15:30
Nitrogênio Orgânico	<LQ	-	-	mg/L	0,5	-	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	27/07/18 - 15:32
Sólidos Sedimentáveis	0,20	-	-	mL/L	0,1	0,047	SMEWW 2540F Ed. 22	14/07/18 - 15:00

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33902/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 01/08/2018

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	13/07/18 - 09:57
Sólidos Totais	36.702	-	-	mg/L	20	1600	SMEWW 2540 B Ed. 22	13/07/18 - 09:57
Sólidos Totais Dissolvidos	36.700	500,0	-	mg/L	20	1400	HACH 8160 Ed. 8ª	13/07/18 - 09:57
Sulfato Total	816	250,0	-	mg/L	10	35	HACH 8051 Ed. 8ª	23/07/18 - 17:15

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 14:29
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 11:33

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório **As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.**
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total, Sólidos Totais Dissolvidos, Sulfato Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Boro total, Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33902/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 01/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Código para verificação de autenticidade deste documento: 61E5ACEAF5C48A9C98BBFF46F4400A3E72C10D06

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33902/2018- Rev. 0

Emissão: 01/08/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33902/2018	**Data e Hora do Recebimento**	12/07/2018 11:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		09/07/2018 11:20	
Identificação do Ponto	C6 - Profundidade 1 - Linhares/ ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,2	-	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	13/07/18 - 09:06

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 14:29
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 11:33

Observações

Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total, Sólidos Totais Dissolvidos, Sulfato Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Boro total, Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33902/2018- Rev. 0

Emissão: 01/08/2018

Código para verificação de autenticidade deste documento: 61E5ACEAF5C48A9C98BBFF46F4400A3E72C10D06

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33903/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 01/08/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33903/2018	**Data e Hora do Recebimento**	12/07/2018 11:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		09/07/2018 11:20	
Identificação do Ponto	C6 - Profundidade 2 - Linhares/ ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Carbono Orgânico Total	<LQ	3,00	3,00	mg/L	0,2	-	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	13/07/18 - 09:06

Dureza Total

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Cálcio total	263,5	-	-	mg/L	0,1	2,8	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:40
Dureza total	6.081	-	-	mg/L	0,165	150	SMEWW 2340 B Ed. 22	30/07/18 - 10:08
Magnésio total	1.317	-	-	mg/L	0,025	8,7	SMEWW 3120B Ed. 22	30/07/18 - 10:07

Metais Dissolvidos

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Alumínio dissolvido	<LQ	1,500	0,100	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:29
Antimônio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:05
Arsênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:05
Bário dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:05
Berílio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:05
Bismuto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:05
Boro dissolvido	4,54	-	-	mg/L	0,025	0,031	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:29
Cádmio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:06
Cálcio dissolvido	243,9	-	-	mg/L	0,1	2,6	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:29

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Chumbo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:06
Cobalto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:06
Cobre dissolvido	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:06
Cromo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:06
Enxofre dissolvido	541	-	-	mg/L	0,025	8,9	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:29
Estanho dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:06
Estrôncio dissolvido	6,49	-	-	mg/L	0,025	0,22	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:29
Ferro dissolvido	<LQ	0,30	0,30	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:29
Fósforo dissolvido	0,079	-	-	mg/L	0,005	0,00049	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:29
Magnésio dissolvido	1.084	-	-	mg/L	0,025	7,2	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:29
Manganês dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:06
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:06
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:06
Níquel dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:06
Paládio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:06
Platina dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:06
Potássio dissolvido	766	-	-	mg/L	0,025	4,0	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:29
Prata dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:06
Ródio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:06
Selênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:06
Silício dissolvido	0,046	-	-	mg/L	0,025	0,00057	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:29
Sódio dissolvido	4.274	-	-	mg/L	0,025	42	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:29
Tálio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:07
Telúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:07
Titânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:07
Urânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:07

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Vanádio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:07
Zinco dissolvido	0,033	-	-	mg/L	0,025	0,00015	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:29

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	0,152	-	-	mg/L	0,025	0,0024	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:40
Antimônio total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:40
Arsênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:40
Bário total	<LQ	1,00	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:40
Berílio total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:40
Bismuto total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:40
Boro total	4,94	5,00	0,50	mg/L	0,025	0,034	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:40
Cádmio total	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:40
Chumbo total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:40
Cobalto total	<LQ	0,0500	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:40
Cobre total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:40
Cromo total	<LQ	0,05	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:40
Enxofre total	733	-	-	mg/L	0,025	12	SMEWW 3120B Ed. 22	30/07/18 - 10:07
Estanho total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:40
Estrôncio total	7,15	-	-	mg/L	0,025	0,24	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:40
Ferro total	0,238	-	-	mg/L	0,025	0,0012	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:40
Fósforo total	0,221	0,06	0,12	mg/L	0,005	0,0014	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:40
Manganês total	<LQ	0,100	0,100	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:40
Mercúrio total	<LQ	0,0002	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:40
Molibdênio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:40
Níquel total	<LQ	0,025	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:40
Paládio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:40

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Platina total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:40
Potássio total	786	-	-	mg/L	0,025	4,1	SMEWW 3120B Ed. 22	30/07/18 - 10:07
Prata total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:40
Ródio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:40
Selênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:40
Silício total	0,262	-	-	mg/L	0,025	0,0032	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:40
Sódio total	15.250	-	-	mg/L	0,025	150	SMEWW 3120B Ed. 22	30/07/18 - 10:08
Tálio total	<LQ	0,1	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:40
Telúrio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:40
Titânio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:40
Urânio total	<LQ	0,500	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:40
Vanádio total	<LQ	0,10	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:40
Zinco total	0,042	0,09	0,09	mg/L	0,025	0,00019	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:40

Nitrogênio Total								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	27/07/18 - 15:34
Nitrogênio Nitrato	<LQ	0,400	0,400	mg/L	1	-	HACH 8039 Ed. 9ª	12/07/18 - 16:50
Nitrogênio Nitrito	<LQ	0,070	0,070	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	12/07/18 - 16:50
Nitrogênio Total	<LQ	-	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500N Ed. 22	27/07/18 - 15:35

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cianeto Livre	<LQ	0,001	0,001	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	16/07/18 - 10:32
Cianeto Total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	16/07/18 - 10:32
Cloreto	21.849	-	-	mg/L	5	1400	SMEWW 4500B Ed. 22	23/07/18 - 16:42
Fenol	<LQ	0,1	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	13/07/18 - 11:34
Fosfato	0,68	-	-	mg/L	0,1	0,071	SMEWW 4500P Ed. 22	12/07/18 - 12:00
Nitrogênio Amoniacal Total	<LQ	0,400	0,400	mg/L	0,05	-	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	27/07/18 - 15:33
Nitrogênio Orgânico	<LQ	-	-	mg/L	0,5	-	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	27/07/18 - 15:34
Sólidos Sedimentáveis	0,10	-	-	mL/L	0,1	0,023	SMEWW 2540F Ed. 22	14/07/18 - 15:00

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33903/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 01/08/2018

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	13/07/18 - 09:57
Sólidos Totais	36.708	-	-	mg/L	20	1600	SMEWW 2540 B Ed. 22	13/07/18 - 09:57
Sólidos Totais Dissolvidos	36.700	500,0	-	mg/L	20	1400	HACH 8160 Ed. 8ª	13/07/18 - 09:57
Sulfato Total	818	250,0	-	mg/L	10	35	HACH 8051 Ed. 8ª	23/07/18 - 17:15

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 14:30
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 11:33

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório **As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.**
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total, Sólidos Totais Dissolvidos, Sulfato Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Boro total, Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33903/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 01/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Código para verificação de autenticidade deste documento: 8766C78CDDF04A69AEF3CC8C061F12A298959AE3

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33903/2018- Rev. 0

Emissão: 01/08/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33903/2018	**Data e Hora do Recebimento**	12/07/2018 11:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		09/07/2018 11:20	
Identificação do Ponto	C6 - Profundidade 2 - Linhares/ ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,2	-	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	13/07/18 - 09:06

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 14:30
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 11:33

Observações

Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total, Sólidos Totais Dissolvidos, Sulfato Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Boro total, Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33903/2018- Rev. 0

Emissão: 01/08/2018

Código para verificação de autenticidade deste documento: 8766C78CDDF04A69AEF3CC8C061F12A298959AE3

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33904/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 02/08/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33904/2018	**Data e Hora do Recebimento**	13/07/2018 10:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		10/07/2018 12:00	
Identificação do Ponto	C7 - Profundidade 1 - Linhares/ ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Carbono Orgânico Total	<LQ	3,00	3,00	mg/L	0,2	-	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	16/07/18 - 09:48

Dureza Total

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Cálcio total	220,5	-	-	mg/L	0,1	2,4	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:16
Dureza total	5.500	-	-	mg/L	0,165	140	SMEWW 2340 B Ed. 22	02/08/18 - 10:21
Magnésio total	1.202	-	-	mg/L	0,025	7,9	SMEWW 3120B Ed. 22	02/08/18 - 10:21

Metais Dissolvidos

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Alumínio dissolvido	<LQ	1,500	0,100	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:35
Antimônio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:35
Arsênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:35
Bário dissolvido	0,026	-	-	mg/L	0,005	0,00016	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:35
Berílio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:35
Bismuto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:35
Boro dissolvido	4,38	-	-	mg/L	0,025	0,030	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:35
Cádmio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:35
Cálcio dissolvido	217,0	-	-	mg/L	0,1	2,3	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:35

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Chumbo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:35
Cobalto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:35
Cobre dissolvido	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:35
Cromo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:35
Enxofre dissolvido	571	-	-	mg/L	0,025	9,4	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:35
Estanho dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:35
Estrôncio dissolvido	6,11	-	-	mg/L	0,025	0,21	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:35
Ferro dissolvido	<LQ	0,30	0,30	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:35
Fósforo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:35
Magnésio dissolvido	1.162	-	-	mg/L	0,025	7,7	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:35
Manganês dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:35
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:35
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:35
Níquel dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:35
Paládio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:35
Platina dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:35
Potássio dissolvido	990	-	-	mg/L	0,025	5,2	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:35
Prata dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:35
Ródio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:35
Selênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:35
Silício dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:35
Sódio dissolvido	5.779	-	-	mg/L	0,025	57	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:35
Tálio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:35
Telúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:35
Titânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:35
Urânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:35

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Vanádio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:35
Zinco dissolvido	0,054	-	-	mg/L	0,025	0,00025	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:35

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:16
Antimônio total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:16
Arsênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:16
Bário total	0,029	1,00	-	mg/L	0,005	0,00017	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:16
Berílio total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:16
Bismuto total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:16
Boro total	4,44	5,00	0,50	mg/L	0,025	0,030	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:16
Cádmio total	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:16
Chumbo total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:16
Cobalto total	<LQ	0,0500	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:16
Cobre total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:16
Cromo total	<LQ	0,05	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:16
Enxofre total	642	-	-	mg/L	0,025	11	SMEWW 3120B Ed. 22	02/08/18 - 10:21
Estanho total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:16
Estrôncio total	6,83	-	-	mg/L	0,025	0,23	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:16
Ferro total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:16
Fósforo total	0,148	0,06	0,12	mg/L	0,005	0,00092	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:16
Manganês total	<LQ	0,100	0,100	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:16
Mercúrio total	<LQ	0,0002	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:16
Molibdênio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:16
Níquel total	<LQ	0,025	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:16
Paládio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:16

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Platina total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:16
Potássio total	1.054	-	-	mg/L	0,025	5,5	SMEWW 3120B Ed. 22	02/08/18 - 10:22
Prata total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:16
Ródio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:16
Selênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:16
Silício total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:16
Sódio total	9.309	-	-	mg/L	0,025	91	SMEWW 3120B Ed. 22	02/08/18 - 10:22
Tálio total	<LQ	0,1	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:16
Telúrio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:16
Titânio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:16
Urânio total	<LQ	0,500	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:16
Vanádio total	<LQ	0,10	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:16
Zinco total	0,060	0,09	0,09	mg/L	0,025	0,00027	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:16

Nitrogênio Total								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	31/07/18 - 15:31
Nitrogênio Nitrato	<LQ	0,400	0,400	mg/L	1	-	HACH 8039 Ed. 9ª	13/07/18 - 16:50
Nitrogênio Nitrito	<LQ	0,070	0,070	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	13/07/18 - 16:50
Nitrogênio Total	<LQ	-	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500N Ed. 22	31/07/18 - 15:31

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cianeto Livre	<LQ	0,001	0,001	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	16/07/18 - 10:32
Cianeto Total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	16/07/18 - 10:32
Cloreto	21.000	-	-	mg/L	5	1300	SMEWW 4500B Ed. 22	23/07/18 - 16:52
Fenol	<LQ	0,1	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	16/07/18 - 11:34
Fosfato	<LQ	-	-	mg/L	0,1	-	SMEWW 4500P Ed. 22	13/07/18 - 12:15
Nitrogênio Amoniacal Total	<LQ	0,400	0,400	mg/L	0,05	-	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	31/07/18 - 15:28
Nitrogênio Orgânico	0,67	-	-	mg/L	0,5	0,083	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	31/07/18 - 15:29
Sólidos Sedimentáveis	<LQ	-	-	cm3/L	0,1	-	SMEWW 2540F Ed. 22	14/07/18 - 15:00

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33904/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 02/08/2018

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	16/07/18 - 09:57
Sólidos Totais	34.604	-	-	mg/L	20	1500	SMEWW 2540 B Ed. 22	16/07/18 - 09:57
Sólidos Totais Dissolvidos	34.600	500,0	-	mg/L	20	1300	HACH 8160 Ed. 8ª	16/07/18 - 09:57
Sulfato Total	2.280	250,0	-	mg/L	10	98	HACH 8051 Ed. 8ª	27/07/18 - 07:46

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	19/07/2018 14:35
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	18/07/2018 15:50

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório **As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.**
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total, Sólidos Totais Dissolvidos, Sulfato Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Boro total, Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33904/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 02/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Código para verificação de autenticidade deste documento: E987D8A976F69B0737C70A4C19D544726A677BFA

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33904/2018- Rev. 0

Emissão: 02/08/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33904/2018	**Data e Hora do Recebimento**	13/07/2018 10:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		10/07/2018 12:00	
Identificação do Ponto	C7 - Profundidade 1 - Linhares/ ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,2	-	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	16/07/18 - 12:29

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	19/07/2018 14:35
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	18/07/2018 15:50

Observações

Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total, Sólidos Totais Dissolvidos, Sulfato Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Boro total, Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33904/2018- Rev. 0

Emissão: 02/08/2018

Código para verificação de autenticidade deste documento: E987D8A976F69B0737C70A4C19D544726A677BFA

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33905/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 02/08/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33905/2018	**Data e Hora do Recebimento**	13/07/2018 10:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		10/07/2018 12:00	
Identificação do Ponto	C7 - Profundidade 2 - Linhares/ ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Carbono Orgânico Total	<LQ	3,00	3,00	mg/L	0,2	-	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	16/07/18 - 09:48

Dureza Total

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Cálcio total	229,9	-	-	mg/L	0,1	2,5	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:21
Dureza total	5.503	-	-	mg/L	0,165	140	SMEWW 2340 B Ed. 22	02/08/18 - 10:29
Magnésio total	1.197	-	-	mg/L	0,025	7,9	SMEWW 3120B Ed. 22	02/08/18 - 10:29

Metais Dissolvidos

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Alumínio dissolvido	<LQ	1,500	0,100	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:40
Antimônio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:40
Arsênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:40
Bário dissolvido	0,039	-	-	mg/L	0,005	0,00023	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:40
Berílio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:40
Bismuto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:40
Boro dissolvido	4,51	-	-	mg/L	0,025	0,031	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:40
Cádmio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:40
Cálcio dissolvido	221,7	-	-	mg/L	0,1	2,4	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:40

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Chumbo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:40
Cobalto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:40
Cobre dissolvido	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:40
Cromo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:40
Enxofre dissolvido	580	-	-	mg/L	0,025	9,5	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:40
Estanho dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:40
Estrôncio dissolvido	6,33	-	-	mg/L	0,025	0,22	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:40
Ferro dissolvido	<LQ	0,30	0,30	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:40
Fósforo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:40
Magnésio dissolvido	1.184	-	-	mg/L	0,025	7,8	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:40
Manganês dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:40
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:40
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:40
Níquel dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:40
Paládio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:40
Platina dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:40
Potássio dissolvido	1.031	-	-	mg/L	0,025	5,4	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:40
Prata dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:40
Ródio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:40
Selênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:40
Silício dissolvido	0,407	-	-	mg/L	0,025	0,0050	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:40
Sódio dissolvido	5.582	-	-	mg/L	0,025	55	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:40
Tálio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:40
Telúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:40
Titânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:40
Urânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:40

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Vanádio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:40
Zinco dissolvido	0,061	-	-	mg/L	0,025	0,00028	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:40

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:21
Antimônio total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:21
Arsênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:21
Bário total	0,043	1,00	-	mg/L	0,005	0,00026	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:21
Berílio total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:21
Bismuto total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:21
Boro total	4,63	5,00	0,50	mg/L	0,025	0,031	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:21
Cádmio total	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:21
Chumbo total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:21
Cobalto total	<LQ	0,0500	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:21
Cobre total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:21
Cromo total	<LQ	0,05	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:21
Enxofre total	593	-	-	mg/L	0,025	9,7	SMEWW 3120B Ed. 22	02/08/18 - 10:28
Estanho total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:21
Estrôncio total	7,06	-	-	mg/L	0,025	0,24	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:21
Ferro total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:21
Fósforo total	0,259	0,06	0,12	mg/L	0,005	0,0016	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:21
Manganês total	<LQ	0,100	0,100	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:21
Mercúrio total	<LQ	0,0002	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:21
Molibdênio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:21
Níquel total	<LQ	0,025	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:21
Paládio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:21

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Platina total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:21
Potássio total	1.139	-	-	mg/L	0,025	5,9	SMEWW 3120B Ed. 22	02/08/18 - 10:29
Prata total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:21
Ródio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:21
Selênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:21
Silício total	0,416	-	-	mg/L	0,025	0,0052	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:21
Sódio total	9.932	-	-	mg/L	0,025	97	SMEWW 3120B Ed. 22	02/08/18 - 10:29
Tálio total	<LQ	0,1	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:21
Telúrio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:21
Titânio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:21
Urânio total	<LQ	0,500	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:21
Vanádio total	<LQ	0,10	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:21
Zinco total	0,062	0,09	0,09	mg/L	0,025	0,00029	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:21

Nitrogênio Total								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	31/07/18 - 15:28
Nitrogênio Nitrato	<LQ	0,400	0,400	mg/L	1	-	HACH 8039 Ed. 9ª	13/07/18 - 16:50
Nitrogênio Nitrito	<LQ	0,070	0,070	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	13/07/18 - 16:50
Nitrogênio Total	<LQ	-	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500N Ed. 22	31/07/18 - 15:28

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cianeto Livre	<LQ	0,001	0,001	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	16/07/18 - 10:32
Cianeto Total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	16/07/18 - 10:32
Cloreto	21.145	-	-	mg/L	5	1400	SMEWW 4500B Ed. 22	23/07/18 - 16:45
Fenol	<LQ	0,1	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	16/07/18 - 11:34
Fosfato	<LQ	-	-	mg/L	0,1	-	SMEWW 4500P Ed. 22	13/07/18 - 12:15
Nitrogênio Amoniacal Total	<LQ	0,400	0,400	mg/L	0,05	-	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	31/07/18 - 15:27
Nitrogênio Orgânico	0,56	-	-	mg/L	0,5	0,069	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	31/07/18 - 15:27
Sólidos Sedimentáveis	<LQ	-	-	mL/L	0,1	-	SMEWW 2540F Ed. 22	14/07/18 - 15:00

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33905/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 02/08/2018

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	16/07/18 - 09:57
Sólidos Totais	31.710	-	-	mg/L	20	1400	SMEWW 2540 B Ed. 22	16/07/18 - 09:57
Sólidos Totais Dissolvidos	31.700	500,0	-	mg/L	20	1200	HACH 8160 Ed. 8ª	16/07/18 - 09:57
Sulfato Total	2.275	250,0	-	mg/L	10	98	HACH 8051 Ed. 8ª	27/07/18 - 07:46

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	19/07/2018 14:35
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	18/07/2018 15:55

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório **As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.**
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total, Sólidos Totais Dissolvidos, Sulfato Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Boro total, Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33905/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 02/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Código para verificação de autenticidade deste documento: DB302B32B6CC70D86D099559A9D679758E288304

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33905/2018- Rev. 0

Emissão: 02/08/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33905/2018	**Data e Hora do Recebimento**	13/07/2018 10:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		10/07/2018 12:00	
Identificação do Ponto	C7 - Profundidade 2 - Linhares/ ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,2	-	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	16/07/18 - 09:48

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	19/07/2018 14:35
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	18/07/2018 15:55

Observações

Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total, Sólidos Totais Dissolvidos, Sulfato Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Boro total, Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33905/2018- Rev. 0

Emissão: 02/08/2018

Código para verificação de autenticidade deste documento: DB302B32B6CC70D86D099559A9D679758E288304

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33906/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 01/08/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33906/2018	**Data e Hora do Recebimento**	12/07/2018 11:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		09/07/2018 13:04	
Identificação do Ponto	C8 - Profundidade 1 - Linhares/ ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Carbono Orgânico Total	<LQ	3,00	3,00	mg/L	0,2	-	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	13/07/18 - 09:06

Dureza Total

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Cálcio total	262,0	-	-	mg/L	0,1	2,8	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:45
Dureza total	5.666	-	-	mg/L	0,165	140	SMEWW 2340 B Ed. 22	30/07/18 - 10:28
Magnésio total	1.217	-	-	mg/L	0,025	8,0	SMEWW 3120B Ed. 22	30/07/18 - 10:26

Metais Dissolvidos

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Alumínio dissolvido	<LQ	1,500	0,100	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:34
Antimônio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:07
Arsênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:07
Bário dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:07
Berílio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:07
Bismuto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:07
Boro dissolvido	4,73	-	-	mg/L	0,025	0,032	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:34
Cádmio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:07
Cálcio dissolvido	247,2	-	-	mg/L	0,1	2,7	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:34

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Chumbo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:07
Cobalto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:07
Cobre dissolvido	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:07
Cromo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:07
Enxofre dissolvido	553	-	-	mg/L	0,025	9,1	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:34
Estanho dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:07
Estrôncio dissolvido	6,81	-	-	mg/L	0,025	0,23	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:34
Ferro dissolvido	<LQ	0,30	0,30	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:34
Fósforo dissolvido	0,047	-	-	mg/L	0,005	0,00029	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:34
Magnésio dissolvido	1.118	-	-	mg/L	0,025	7,4	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:34
Manganês dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:07
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:07
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:07
Níquel dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:07
Paládio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:07
Platina dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:07
Potássio dissolvido	830	-	-	mg/L	0,025	4,3	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:34
Prata dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:08
Ródio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:08
Selênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:08
Silício dissolvido	0,087	-	-	mg/L	0,025	0,0011	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:34
Sódio dissolvido	4.312	-	-	mg/L	0,025	42	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:34
Tálio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:08
Telúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:08
Titânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:08
Urânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:08

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Vanádio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:08
Zinco dissolvido	0,035	-	-	mg/L	0,025	0,00016	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:34

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	0,077	-	-	mg/L	0,025	0,0012	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:45
Antimônio total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:45
Arsênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:45
Bário total	<LQ	1,00	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:45
Berílio total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:45
Bismuto total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:45
Boro total	4,86	5,00	0,50	mg/L	0,025	0,033	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:45
Cádmio total	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:45
Chumbo total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:45
Cobalto total	<LQ	0,0500	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:45
Cobre total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:45
Cromo total	<LQ	0,05	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:45
Enxofre total	680	-	-	mg/L	0,025	11	SMEWW 3120B Ed. 22	30/07/18 - 10:17
Estanho total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:45
Estrôncio total	7,07	-	-	mg/L	0,025	0,24	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:45
Ferro total	0,108	-	-	mg/L	0,025	0,00054	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:45
Fósforo total	0,277	0,06	0,12	mg/L	0,005	0,0017	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:45
Manganês total	<LQ	0,100	0,100	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:45
Mercúrio total	<LQ	0,0002	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:45
Molibdênio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:45
Níquel total	<LQ	0,025	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:45
Paládio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:45

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Platina total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:45
Potássio total	876	-	-	mg/L	0,025	4,6	SMEWW 3120B Ed. 22	30/07/18 - 10:27
Prata total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:45
Ródio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:45
Selênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:45
Silício total	0,095	-	-	mg/L	0,025	0,0012	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:45
Sódio total	14.330	-	-	mg/L	0,025	140	SMEWW 3120B Ed. 22	30/07/18 - 10:27
Tálio total	<LQ	0,1	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:45
Telúrio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:45
Titânio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:45
Urânio total	<LQ	0,500	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:45
Vanádio total	<LQ	0,10	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:45
Zinco total	0,043	0,09	0,09	mg/L	0,025	0,00020	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:45

Nitrogênio Total								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	27/07/18 - 15:26
Nitrogênio Nitrato	<LQ	0,400	0,400	mg/L	1	-	HACH 8039 Ed. 9ª	12/07/18 - 16:50
Nitrogênio Nitrito	<LQ	0,070	0,070	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	12/07/18 - 16:50
Nitrogênio Total	<LQ	-	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500N Ed. 22	27/07/18 - 15:27

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cianeto Livre	<LQ	0,001	0,001	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	16/07/18 - 10:32
Cianeto Total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	16/07/18 - 10:32
Cloreto	21.415	-	-	mg/L	5	1400	SMEWW 4500B Ed. 22	23/07/18 - 16:40
Fenol	<LQ	0,1	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	13/07/18 - 11:34
Fosfato	0,85	-	-	mg/L	0,1	0,089	SMEWW 4500P Ed. 22	12/07/18 - 12:00
Nitrogênio Amoniacal Total	<LQ	0,400	0,400	mg/L	0,05	-	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	27/07/18 - 15:25
Nitrogênio Orgânico	<LQ	-	-	mg/L	0,5	-	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	27/07/18 - 15:26
Sólidos Sedimentáveis	<LQ	-	-	mL/L	0,1	-	SMEWW 2540F Ed. 22	14/07/18 - 15:00

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33906/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 01/08/2018

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	16/07/18 - 09:57
Sólidos Totais	36.802	-	-	mg/L	20	1600	SMEWW 2540 B Ed. 22	16/07/18 - 09:57
Sólidos Totais Dissolvidos	36.800	500,0	-	mg/L	20	1400	HACH 8160 Ed. 8ª	16/07/18 - 09:57
Sulfato Total	818	250,0	-	mg/L	10	35	HACH 8051 Ed. 8ª	23/07/18 - 17:15

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 14:30
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 11:33

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório **As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.**
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total, Sólidos Totais Dissolvidos, Sulfato Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Boro total, Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33906/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 01/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Código para verificação de autenticidade deste documento: 30BB37ACEE46B92005DFFAA356EC1645D132BA89

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33906/2018- Rev. 0

Emissão: 01/08/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33906/2018	**Data e Hora do Recebimento**	12/07/2018 11:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		09/07/2018 13:04	
Identificação do Ponto	C8 - Profundidade 1 - Linhares/ ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,2	-	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	13/07/18 - 09:06

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 14:30
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 11:33

Observações

Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total, Sólidos Totais Dissolvidos, Sulfato Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Boro total, Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33906/2018- Rev. 0

Emissão: 01/08/2018

Código para verificação de autenticidade deste documento: 30BB37ACEE46B92005DFFAA356EC1645D132BA89

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33907/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 01/08/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33907/2018	**Data e Hora do Recebimento**	12/07/2018 11:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		09/07/2018 13:04	
Identificação do Ponto	C8 - Profundidade 2 - Linhares/ ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Carbono Orgânico Total	<LQ	3,00	3,00	mg/L	0,2	-	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	13/07/18 - 09:06

Dureza Total

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Cálcio total	265,0	-	-	mg/L	0,1	2,9	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:49
Dureza total	5.904	-	-	mg/L	0,165	150	SMEWW 2340 B Ed. 22	30/07/18 - 10:43
Magnésio total	1.273	-	-	mg/L	0,025	8,4	SMEWW 3120B Ed. 22	30/07/18 - 10:37

Metais Dissolvidos

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Alumínio dissolvido	<LQ	1,500	0,100	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:39
Antimônio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:12
Arsênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:12
Bário dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:12
Berílio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:12
Bismuto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:12
Boro dissolvido	4,67	-	-	mg/L	0,025	0,032	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:39
Cádmio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:12
Cálcio dissolvido	248,1	-	-	mg/L	0,1	2,7	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:39

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Chumbo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:12
Cobalto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:12
Cobre dissolvido	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:12
Cromo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:12
Enxofre dissolvido	552	-	-	mg/L	0,025	9,1	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:39
Estanho dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:12
Estrôncio dissolvido	6,65	-	-	mg/L	0,025	0,23	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:39
Ferro dissolvido	<LQ	0,30	0,30	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:39
Fósforo dissolvido	0,068	-	-	mg/L	0,005	0,00042	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:39
Magnésio dissolvido	1.112	-	-	mg/L	0,025	7,3	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:39
Manganês dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:12
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:12
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:12
Níquel dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:12
Paládio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:12
Platina dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:12
Potássio dissolvido	813	-	-	mg/L	0,025	4,2	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:39
Prata dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:12
Ródio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:12
Selênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:12
Silício dissolvido	0,102	-	-	mg/L	0,025	0,0013	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:39
Sódio dissolvido	4.382	-	-	mg/L	0,025	43	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:39
Tálio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:12
Telúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:13
Titânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:13
Urânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:13

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Vanádio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:13
Zinco dissolvido	0,037	-	-	mg/L	0,025	0,00017	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:39

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	0,142	-	-	mg/L	0,025	0,0022	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:49
Antimônio total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:49
Arsênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:49
Bário total	<LQ	1,00	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:49
Berílio total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:49
Bismuto total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:49
Boro total	4,95	5,00	0,50	mg/L	0,025	0,034	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:49
Cádmio total	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:49
Chumbo total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:49
Cobalto total	<LQ	0,0500	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:49
Cobre total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:49
Cromo total	<LQ	0,05	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:49
Enxofre total	709	-	-	mg/L	0,025	12	SMEWW 3120B Ed. 22	30/07/18 - 10:37
Estanho total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:49
Estrôncio total	7,19	-	-	mg/L	0,025	0,24	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:49
Ferro total	0,220	-	-	mg/L	0,025	0,0011	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:49
Fósforo total	0,252	0,06	0,12	mg/L	0,005	0,0016	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:49
Manganês total	<LQ	0,100	0,100	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:49
Mercúrio total	<LQ	0,0002	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:49
Molibdênio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:49
Níquel total	<LQ	0,025	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:49
Paládio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:49

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Platina total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:49
Potássio total	817	-	-	mg/L	0,025	4,2	SMEWW 3120B Ed. 22	30/07/18 - 10:37
Prata total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:49
Ródio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:49
Selênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:49
Silício total	0,124	-	-	mg/L	0,025	0,0015	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:49
Sódio total	15.030	-	-	mg/L	0,025	150	SMEWW 3120B Ed. 22	30/07/18 - 10:42
Tálio total	<LQ	0,1	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:49
Telúrio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:49
Titânio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:49
Urânio total	<LQ	0,500	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:49
Vanádio total	<LQ	0,10	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:49
Zinco total	0,043	0,09	0,09	mg/L	0,025	0,00020	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:49

Nitrogênio Total								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	27/07/18 - 15:45
Nitrogênio Nitrato	<LQ	0,400	0,400	mg/L	1	-	HACH 8039 Ed. 9ª	12/07/18 - 16:50
Nitrogênio Nitrito	<LQ	0,070	0,070	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	12/07/18 - 16:50
Nitrogênio Total	<LQ	-	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500N Ed. 22	27/07/18 - 15:42

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cianeto Livre	<LQ	0,001	0,001	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	16/07/18 - 10:32
Cianeto Total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	16/07/18 - 10:32
Cloreto	20.962	-	-	mg/L	5	1300	SMEWW 4500B Ed. 22	23/07/18 - 16:44
Fenol	<LQ	0,1	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	13/07/18 - 11:34
Fosfato	0,77	-	-	mg/L	0,1	0,081	SMEWW 4500P Ed. 22	12/07/18 - 12:00
Nitrogênio Amoniacal Total	<LQ	0,400	0,400	mg/L	0,05	-	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	27/07/18 - 15:41
Nitrogênio Orgânico	<LQ	-	-	mg/L	0,5	-	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	27/07/18 - 15:42
Sólidos Sedimentáveis	<LQ	-	-	cm3/L	0,1	-	SMEWW 2540F Ed. 22	14/07/18 - 15:00

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33907/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 01/08/2018

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	16/07/18 - 09:57
Sólidos Totais	36.702	-	-	mg/L	20	1600	SMEWW 2540 B Ed. 22	16/07/18 - 09:57
Sólidos Totais Dissolvidos	36.700	500,0	-	mg/L	20	1400	HACH 8160 Ed. 8ª	16/07/18 - 09:57
Sulfato Total	832	250,0	-	mg/L	10	36	HACH 8051 Ed. 8ª	23/07/18 - 17:15

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 14:30
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 11:33

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório **As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.**
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total, Sólidos Totais Dissolvidos, Sulfato Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Boro total, Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33907/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 01/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Código para verificação de autenticidade deste documento: 1EC6154CB5B8B88B2252E37044143BC53C9C3040

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33907/2018- Rev. 0

Emissão: 01/08/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33907/2018	**Data e Hora do Recebimento**	12/07/2018 11:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		09/07/2018 13:04	
Identificação do Ponto	C8 - Profundidade 2 - Linhares/ ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,2	-	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	13/07/18 - 09:06

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 14:30
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 11:33

Observações

Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total, Sólidos Totais Dissolvidos, Sulfato Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Boro total, Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33907/2018- Rev. 0

Emissão: 01/08/2018

Código para verificação de autenticidade deste documento: 1EC6154CB5B8B88B2252E37044143BC53C9C3040

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33908/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 01/08/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33908/2018	**Data e Hora do Recebimento**	12/07/2018 11:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		09/07/2018 09:50	
Identificação do Ponto	C9 - Profundidade 1 - Linhares/ ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Carbono Orgânico Total	<LQ	3,00	3,00	mg/L	0,2	-	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	13/07/18 - 09:06

Dureza Total

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Cálcio total	260,2	-	-	mg/L	0,1	2,8	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:54
Dureza total	5.880	-	-	mg/L	0,165	150	SMEWW 2340 B Ed. 22	30/07/18 - 10:47
Magnésio total	1.270	-	-	mg/L	0,025	8,4	SMEWW 3120B Ed. 22	30/07/18 - 10:46

Metais Dissolvidos

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Alumínio dissolvido	<LQ	1,500	0,100	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:44
Antimônio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:13
Arsênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:13
Bário dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:13
Berílio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:13
Bismuto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:13
Boro dissolvido	4,71	-	-	mg/L	0,025	0,032	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:44
Cádmio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:13
Cálcio dissolvido	250,1	-	-	mg/L	0,1	2,7	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:44

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Chumbo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:13
Cobalto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:13
Cobre dissolvido	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:13
Cromo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:13
Enxofre dissolvido	555	-	-	mg/L	0,025	9,1	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:44
Estanho dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:13
Estrôncio dissolvido	6,73	-	-	mg/L	0,025	0,23	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:44
Ferro dissolvido	<LQ	0,30	0,30	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:44
Fósforo dissolvido	0,107	-	-	mg/L	0,005	0,00067	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:44
Magnésio dissolvido	1.120	-	-	mg/L	0,025	7,4	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:44
Manganês dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:13
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:13
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:13
Níquel dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:13
Paládio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:13
Platina dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:13
Potássio dissolvido	821	-	-	mg/L	0,025	4,3	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:44
Prata dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:13
Ródio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:13
Selênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:13
Silício dissolvido	0,306	-	-	mg/L	0,025	0,0038	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:44
Sódio dissolvido	4.242	-	-	mg/L	0,025	42	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:44
Tálio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:14
Telúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:14
Titânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:14
Urânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:14

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Vanádio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:14
Zinco dissolvido	0,045	-	-	mg/L	0,025	0,00021	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:44

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	0,119	-	-	mg/L	0,025	0,0019	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:54
Antimônio total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:54
Arsênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:54
Bário total	<LQ	1,00	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:54
Berílio total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:54
Bismuto total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:54
Boro total	4,84	5,00	0,50	mg/L	0,025	0,033	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:54
Cádmio total	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:54
Chumbo total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:54
Cobalto total	<LQ	0,0500	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:54
Cobre total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:54
Cromo total	<LQ	0,05	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:54
Enxofre total	700	-	-	mg/L	0,025	11	SMEWW 3120B Ed. 22	30/07/18 - 10:46
Estanho total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:54
Estrôncio total	7,05	-	-	mg/L	0,025	0,24	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:54
Ferro total	0,162	-	-	mg/L	0,025	0,00081	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:54
Fósforo total	0,319	0,06	0,12	mg/L	0,005	0,0020	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:54
Manganês total	<LQ	0,100	0,100	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:54
Mercúrio total	<LQ	0,0002	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:54
Molibdênio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:54
Níquel total	<LQ	0,025	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:54
Paládio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:54

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Platina total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:54
Potássio total	824	-	-	mg/L	0,025	4,3	SMEWW 3120B Ed. 22	30/07/18 - 10:46
Prata total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:54
Ródio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:54
Selênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:54
Silício total	0,355	-	-	mg/L	0,025	0,0044	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:54
Sódio total	14.940	-	-	mg/L	0,025	150	SMEWW 3120B Ed. 22	30/07/18 - 10:47
Tálio total	<LQ	0,1	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:54
Telúrio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:54
Titânio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:54
Urânio total	<LQ	0,500	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:54
Vanádio total	<LQ	0,10	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:54
Zinco total	0,048	0,09	0,09	mg/L	0,025	0,00022	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:54

Nitrogênio Total								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	27/07/18 - 15:40
Nitrogênio Nitrato	<LQ	0,400	0,400	mg/L	1	-	HACH 8039 Ed. 9ª	12/07/18 - 16:50
Nitrogênio Nitrito	<LQ	0,070	0,070	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	12/07/18 - 16:50
Nitrogênio Total	<LQ	-	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500N Ed. 22	27/07/18 - 15:41

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cianeto Livre	<LQ	0,001	0,001	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	16/07/18 - 10:32
Cianeto Total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	16/07/18 - 10:32
Cloreto	21.425	-	-	mg/L	5	1400	SMEWW 4500B Ed. 22	23/07/18 - 16:39
Fenol	<LQ	0,1	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	13/07/18 - 11:34
Fosfato	0,98	-	-	mg/L	0,1	0,10	SMEWW 4500P Ed. 22	12/07/18 - 12:00
Nitrogênio Amoniacal Total	<LQ	0,400	0,400	mg/L	0,05	-	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	27/07/18 - 15:39
Nitrogênio Orgânico	<LQ	-	-	mg/L	0,5	-	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	27/07/18 - 15:40
Sólidos Sedimentáveis	<LQ	-	-	cm3/L	0,1	-	SMEWW 2540F Ed. 22	14/07/18 - 15:00

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33908/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 01/08/2018

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	13/07/18 - 09:57
Sólidos Totais	36.704	-	-	mg/L	20	1600	SMEWW 2540 B Ed. 22	13/07/18 - 09:57
Sólidos Totais Dissolvidos	36.700	500,0	-	mg/L	20	1400	HACH 8160 Ed. 8ª	13/07/18 - 09:57
Sulfato Total	957	250,0	-	mg/L	10	41	HACH 8051 Ed. 8ª	23/07/18 - 17:15

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 14:30
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 11:33

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório **As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.**
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total, Sólidos Totais Dissolvidos, Sulfato Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Boro total, Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33908/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 01/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Código para verificação de autenticidade deste documento: C483A1B6024F47923860B71BE73F4B4624EA268F

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33908/2018- Rev. 0

Emissão: 01/08/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33908/2018	**Data e Hora do Recebimento**	12/07/2018 11:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		09/07/2018 09:50	
Identificação do Ponto	C9 - Profundidade 1 - Linhares/ ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,2	-	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	13/07/18 - 09:06

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 14:30
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 11:33

Observações

Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total, Sólidos Totais Dissolvidos, Sulfato Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Boro total, Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33908/2018- Rev. 0

Emissão: 01/08/2018

Código para verificação de autenticidade deste documento: C483A1B6024F47923860B71BE73F4B4624EA268F

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33909/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 01/08/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33909/2018	**Data e Hora do Recebimento**	12/07/2018 11:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		09/07/2018 09:50	
Identificação do Ponto	C9 - Profundidade 2 - Linhares/ ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Carbono Orgânico Total	<LQ	3,00	3,00	mg/L	0,2	-	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	13/07/18 - 09:06

Dureza Total

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Cálcio total	257,8	-	-	mg/L	0,1	2,8	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:59
Dureza total	5.651	-	-	mg/L	0,165	140	SMEWW 2340 B Ed. 22	30/07/18 - 10:57
Magnésio total	1.216	-	-	mg/L	0,025	8,0	SMEWW 3120B Ed. 22	30/07/18 - 10:54

Metais Dissolvidos

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Alumínio dissolvido	<LQ	1,500	0,100	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:49
Antimônio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:15
Arsênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:15
Bário dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:15
Berílio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:15
Bismuto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:15
Boro dissolvido	4,58	-	-	mg/L	0,025	0,031	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:49
Cádmio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:15
Cálcio dissolvido	244,2	-	-	mg/L	0,1	2,6	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:49

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Chumbo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:15
Cobalto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:15
Cobre dissolvido	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:15
Cromo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:15
Enxofre dissolvido	543	-	-	mg/L	0,025	8,9	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:49
Estanho dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:15
Estrôncio dissolvido	6,59	-	-	mg/L	0,025	0,22	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:49
Ferro dissolvido	<LQ	0,30	0,30	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:49
Fósforo dissolvido	0,066	-	-	mg/L	0,005	0,00041	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:49
Magnésio dissolvido	1.087	-	-	mg/L	0,025	7,2	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:49
Manganês dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:15
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:15
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:15
Níquel dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:15
Paládio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:15
Platina dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:15
Potássio dissolvido	783	-	-	mg/L	0,025	4,1	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:49
Prata dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:15
Ródio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:15
Selênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:15
Silício dissolvido	0,132	-	-	mg/L	0,025	0,0016	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:49
Sódio dissolvido	4.145	-	-	mg/L	0,025	41	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:49
Tálio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:16
Telúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:16
Titânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:16
Urânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:16

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Vanádio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:16
Zinco dissolvido	0,028	-	-	mg/L	0,025	0,00013	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 20:49

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	0,101	-	-	mg/L	0,025	0,0016	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:59
Antimônio total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:59
Arsênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:59
Bário total	<LQ	1,00	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:59
Berílio total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:59
Bismuto total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:59
Boro total	4,79	5,00	0,50	mg/L	0,025	0,033	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:59
Cádmio total	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:59
Chumbo total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:59
Cobalto total	<LQ	0,0500	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:59
Cobre total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:59
Cromo total	<LQ	0,05	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:59
Enxofre total	669	-	-	mg/L	0,025	11	SMEWW 3120B Ed. 22	30/07/18 - 10:54
Estanho total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:59
Estrôncio total	6,95	-	-	mg/L	0,025	0,24	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:59
Ferro total	0,129	-	-	mg/L	0,025	0,00064	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:59
Fósforo total	0,365	0,06	0,12	mg/L	0,005	0,0023	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:59
Manganês total	<LQ	0,100	0,100	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:59
Mercúrio total	<LQ	0,0002	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:59
Molibdênio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:59
Níquel total	<LQ	0,025	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:59
Paládio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:59

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Platina total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:59
Potássio total	788	-	-	mg/L	0,025	4,1	SMEWW 3120B Ed. 22	30/07/18 - 10:56
Prata total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:59
Ródio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:59
Selênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:59
Silício total	0,254	-	-	mg/L	0,025	0,0032	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:59
Sódio total	14.310	-	-	mg/L	0,025	140	SMEWW 3120B Ed. 22	30/07/18 - 10:56
Tálio total	<LQ	0,1	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:59
Telúrio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:59
Titânio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:59
Urânio total	<LQ	0,500	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:59
Vanádio total	<LQ	0,10	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:59
Zinco total	0,035	0,09	0,09	mg/L	0,025	0,00016	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 01:59

Nitrogênio Total								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	27/07/18 - 15:29
Nitrogênio Nitrato	<LQ	0,400	0,400	mg/L	1	-	HACH 8039 Ed. 9ª	12/07/18 - 16:50
Nitrogênio Nitrito	<LQ	0,070	0,070	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	12/07/18 - 16:50
Nitrogênio Total	<LQ	-	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500N Ed. 22	27/07/18 - 15:29

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cianeto Livre	<LQ	0,001	0,001	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	16/07/18 - 10:32
Cianeto Total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	16/07/18 - 10:32
Cloreto	21.916	-	-	mg/L	5	1400	SMEWW 4500B Ed. 22	23/07/18 - 16:24
Fenol	<LQ	0,1	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	13/07/18 - 11:34
Fosfato	1,11	-	-	mg/L	0,1	0,12	SMEWW 4500P Ed. 22	12/07/18 - 12:00
Nitrogênio Amoniacal Total	<LQ	0,400	0,400	mg/L	0,05	-	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	27/07/18 - 15:28
Nitrogênio Orgânico	<LQ	-	-	mg/L	0,5	-	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	27/07/18 - 15:28
Sólidos Sedimentáveis	<LQ	-	-	mL/L	0,1	-	SMEWW 2540F Ed. 22	14/07/18 - 15:00

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33909/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 01/08/2018

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	13/07/18 - 09:57
Sólidos Totais	36.702	-	-	mg/L	20	1600	SMEWW 2540 B Ed. 22	13/07/18 - 09:57
Sólidos Totais Dissolvidos	36.700	500,0	-	mg/L	20	1400	HACH 8160 Ed. 8ª	13/07/18 - 09:57
Sulfato Total	867	250,0	-	mg/L	10	37	HACH 8051 Ed. 8ª	23/07/18 - 17:15

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 14:31
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 11:33

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório **As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.**
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total, Sólidos Totais Dissolvidos, Sulfato Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Boro total, Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33909/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 01/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Código para verificação de autenticidade deste documento: 93184F1130B27F82C9413657466572B6C18BFFEF

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33909/2018- Rev. 0

Emissão: 01/08/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33909/2018	**Data e Hora do Recebimento**	12/07/2018 11:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		09/07/2018 09:50	
Identificação do Ponto	C9 - Profundidade 2 - Linhares/ ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,2	-	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	13/07/18 - 09:06

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 14:31
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 11:33

Observações

Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total, Sólidos Totais Dissolvidos, Sulfato Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Boro total, Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33909/2018- Rev. 0

Emissão: 01/08/2018

Código para verificação de autenticidade deste documento: 93184F1130B27F82C9413657466572B6C18BFFEF

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33910/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 31/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33910/2018	**Data e Hora do Recebimento**	10/07/2018 11:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		04/07/2018 12:50	
Identificação do Ponto	C10 - Profundidade 1 - Fóz do Rio Piraquê-Açu -Linhares/ ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Carbono Orgânico Total	70,9	3,00	3,00	mg/L	0,2	4,4	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	14/07/18 - 16:03

Dureza Total

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Cálcio total	224,6	-	-	mg/L	0,1	2,4	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:04
Dureza total	4.708	-	-	mg/L	0,165	120	SMEWW 2340 B Ed. 22	26/07/18 - 08:24
Magnésio total	1.007	-	-	mg/L	0,025	6,6	SMEWW 3120B Ed. 22	26/07/18 - 08:23

Metais Dissolvidos

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Alumínio dissolvido	<LQ	1,500	0,100	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:11
Antimônio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:16
Arsênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:16
Bário dissolvido	0,005	-	-	mg/L	0,005	0,000030	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:11
Berílio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:16
Bismuto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:16
Boro dissolvido	3,76	-	-	mg/L	0,025	0,026	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:11
Cádmio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:16
Cálcio dissolvido	207,2	-	-	mg/L	0,1	2,2	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:11

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR[1]**	**VR[2]**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Chumbo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:16
Cobalto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:16
Cobre dissolvido	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:16
Cromo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:16
Enxofre dissolvido	473	-	-	mg/L	0,025	7,8	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:11
Estanho dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:16
Estrôncio dissolvido	5,51	-	-	mg/L	0,025	0,19	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:11
Ferro dissolvido	<LQ	0,30	0,30	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:11
Fósforo dissolvido	0,097	-	-	mg/L	0,005	0,00060	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:11
Magnésio dissolvido	906	-	-	mg/L	0,025	6,0	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:11
Manganês dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:16
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:16
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:17
Níquel dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:17
Paládio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:17
Platina dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:17
Potássio dissolvido	584	-	-	mg/L	0,025	3,0	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:11
Prata dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:17
Ródio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:17
Selênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:17
Silício dissolvido	0,202	-	-	mg/L	0,025	0,0025	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:11
Sódio dissolvido	4.435	-	-	mg/L	0,025	43	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:11
Tálio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:17
Telúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:17
Titânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:17
Urânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:17

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Vanádio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:17
Zinco dissolvido	0,033	-	-	mg/L	0,025	0,00015	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:11

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	0,068	-	-	mg/L	0,025	0,0011	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:04
Antimônio total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:04
Arsênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:04
Bário total	0,006	1,00	-	mg/L	0,005	0,000033	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:04
Berílio total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:04
Bismuto total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:04
Boro total	3,94	5,00	0,50	mg/L	0,025	0,027	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:04
Cádmio total	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:04
Chumbo total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:04
Cobalto total	<LQ	0,0500	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:04
Cobre total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:04
Cromo total	<LQ	0,05	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:04
Enxofre total	475	-	-	mg/L	0,025	7,8	SMEWW 3120B Ed. 22	26/07/18 - 08:23
Estanho total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:04
Estrôncio total	5,93	-	-	mg/L	0,025	0,20	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:04
Ferro total	0,118	-	-	mg/L	0,025	0,00059	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:04
Fósforo total	0,230	0,06	0,12	mg/L	0,005	0,0014	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:04
Manganês total	<LQ	0,100	0,100	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:04
Mercúrio total	<LQ	0,0002	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:04
Molibdênio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:04
Níquel total	<LQ	0,025	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:04
Paládio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:04

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Platina total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:04
Potássio total	704	-	-	mg/L	0,025	3,7	SMEWW 3120B Ed. 22	26/07/18 - 08:24
Prata total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:04
Ródio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:04
Selênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:04
Silício total	0,287	-	-	mg/L	0,025	0,0036	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:04
Sódio total	11.770	-	-	mg/L	0,025	120	SMEWW 3120B Ed. 22	26/07/18 - 08:24
Tálio total	<LQ	0,1	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:04
Telúrio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:04
Titânio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:04
Urânio total	<LQ	0,500	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:04
Vanádio total	<LQ	0,10	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:04
Zinco total	0,033	0,09	0,09	mg/L	0,025	0,00015	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:04

Nitrogênio Total								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	25/07/18 - 14:42
Nitrogênio Nitrato	<LQ	0,400	0,400	mg/L	1	-	HACH 8039 Ed. 9ª	10/07/18 - 17:28
Nitrogênio Nitrito	<LQ	0,070	0,070	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	10/07/18 - 17:28
Nitrogênio Total	<LQ	-	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500N Ed. 22	25/07/18 - 14:43

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cianeto Livre	<LQ	0,001	0,001	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	13/07/18 - 14:40
Cianeto Total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	13/07/18 - 14:40
Cloreto	17.491	-	-	mg/L	5	1100	SMEWW 4500B Ed. 22	23/07/18 - 16:18
Fenol	<LQ	0,1	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	11/07/18 - 11:03
Fosfato	<LQ	-	-	mg/L	0,1	-	SMEWW 4500P Ed. 22	10/07/18 - 11:58
Nitrogênio Amoniacal Total	<LQ	0,400	0,400	mg/L	0,05	-	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	25/07/18 - 14:38
Nitrogênio Orgânico	0,72	-	-	mg/L	0,5	0,090	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	25/07/18 - 14:39
Sólidos Sedimentáveis	<LQ	-	-	cm3/L	0,1	-	SMEWW 2540F Ed. 22	10/07/18 - 15:00

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33910/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 31/07/2018

CRL 0353

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	10/07/18 - 12:12
Sólidos Totais	452	-	-	mg/L	20	20	SMEWW 2540 B Ed. 22	10/07/18 - 12:12
Sólidos Totais Dissolvidos	450	500,0	-	mg/L	20	17	HACH 8160 Ed. 8ª	10/07/18 - 12:12
Sulfato Total	916	250,0	-	mg/L	10	39	HACH 8051 Ed. 8ª	23/07/18 - 17:15

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 14:31
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 11:33

Observações

Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Carbono Orgânico Total, Fósforo total, Sulfato Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Boro total, Carbono Orgânico Total, Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33910/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 31/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Código para verificação de autenticidade deste documento: 1A8368FD53FB74F11DFF0643F3FED858BF58F16D

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33910/2018- Rev. 0

Emissão: 31/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33910/2018	**Data e Hora do Recebimento**	10/07/2018 11:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		04/07/2018 12:50	
Identificação do Ponto	C10 - Profundidade 1 - Fóz do Rio Piraquê-Açu -Linhares/ ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,2	-	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	14/07/18 - 16:03

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 14:31
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 11:33

Observações

Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Carbono Orgânico Total, Fósforo total, Sulfato Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Boro total, Carbono Orgânico Total, Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33910/2018- Rev. 0

Emissão: 31/07/2018

Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Código para verificação de autenticidade deste documento: 1A8368FD53FB74F11DFF0643F3FED858BF58F16D

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33912/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 02/08/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33912/2018	**Data e Hora do Recebimento**	13/07/2018 10:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		10/07/2018 00:00	
Identificação do Ponto	C11 - Profundidade 1 - Linhares/ ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Carbono Orgânico Total	<LQ	3,00	3,00	mg/L	0,2	-	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	16/07/18 - 08:58

Dureza Total

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Cálcio total	233,9	-	-	mg/L	0,1	2,5	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:25
Dureza total	5.501	-	-	mg/L	0,165	140	SMEWW 2340 B Ed. 22	02/08/18 - 10:37
Magnésio total	1.194	-	-	mg/L	0,025	7,9	SMEWW 3120B Ed. 22	02/08/18 - 10:37

Metais Dissolvidos

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Alumínio dissolvido	<LQ	1,500	0,100	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:45
Antimônio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:45
Arsênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:45
Bário dissolvido	0,034	-	-	mg/L	0,005	0,00020	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:45
Berílio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:45
Bismuto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:45
Boro dissolvido	4,59	-	-	mg/L	0,025	0,031	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:45
Cádmio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:45
Cálcio dissolvido	231,2	-	-	mg/L	0,1	2,5	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:45

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Chumbo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:45
Cobalto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:45
Cobre dissolvido	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:45
Cromo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:45
Enxofre dissolvido	578	-	-	mg/L	0,025	9,5	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:45
Estanho dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:45
Estrôncio dissolvido	6,39	-	-	mg/L	0,025	0,22	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:45
Ferro dissolvido	<LQ	0,30	0,30	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:45
Fósforo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:45
Magnésio dissolvido	1.188	-	-	mg/L	0,025	7,8	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:45
Manganês dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:45
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:45
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:45
Níquel dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:45
Paládio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:45
Platina dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:45
Potássio dissolvido	1.064	-	-	mg/L	0,025	5,5	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:45
Prata dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:45
Ródio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:45
Selênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:45
Silício dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:45
Sódio dissolvido	5.590	-	-	mg/L	0,025	55	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:45
Tálio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:45
Telúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:45
Titânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:45
Urânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:45

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Vanádio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:45
Zinco dissolvido	0,057	-	-	mg/L	0,025	0,00026	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:45

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:25
Antimônio total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:25
Arsênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:25
Bário total	0,038	1,00	-	mg/L	0,005	0,00023	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:25
Berílio total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:25
Bismuto total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:25
Boro total	4,78	5,00	0,50	mg/L	0,025	0,033	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:25
Cádmio total	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:25
Chumbo total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:25
Cobalto total	<LQ	0,0500	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:25
Cobre total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:25
Cromo total	<LQ	0,05	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:25
Enxofre total	581	-	-	mg/L	0,025	9,5	SMEWW 3120B Ed. 22	02/08/18 - 10:37
Estanho total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:25
Estrôncio total	7,36	-	-	mg/L	0,025	0,25	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:25
Ferro total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:25
Fósforo total	0,331	0,06	0,12	mg/L	0,005	0,0021	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:25
Manganês total	<LQ	0,100	0,100	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:25
Mercúrio total	<LQ	0,0002	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:25
Molibdênio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:25
Níquel total	<LQ	0,025	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:25
Paládio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:25

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Platina total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:25
Potássio total	1.110	-	-	mg/L	0,025	5,8	SMEWW 3120B Ed. 22	02/08/18 - 10:38
Prata total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:25
Ródio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:25
Selênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:25
Silício total	0,701	-	-	mg/L	0,025	0,0087	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:25
Sódio total	10.010	-	-	mg/L	0,025	98	SMEWW 3120B Ed. 22	02/08/18 - 10:38
Tálio total	<LQ	0,1	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:25
Telúrio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:25
Titânio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:25
Urânio total	<LQ	0,500	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:25
Vanádio total	<LQ	0,10	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:25
Zinco total	0,060	0,09	0,09	mg/L	0,025	0,00027	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:25

Nitrogênio Total								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	31/07/18 - 15:01
Nitrogênio Nitrato	2,40	0,400	0,400	mg/L	1	0,43	HACH 8039 Ed. 9ª	13/07/18 - 17:43
Nitrogênio Nitrito	<LQ	0,070	0,070	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	13/07/18 - 17:43
Nitrogênio Total	3,40	-	-	mg/L	2	1,2	SMEWW 4500N Ed. 22	31/07/18 - 15:01

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cianeto Livre	<LQ	0,001	0,001	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	16/07/18 - 10:32
Cianeto Total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	16/07/18 - 10:32
Cloreto	21.135	-	-	mg/L	5	1400	SMEWW 4500B Ed. 22	23/07/18 - 16:50
Fenol	<LQ	0,1	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	16/07/18 - 11:34
Fosfato	<LQ	-	-	mg/L	0,1	-	SMEWW 4500P Ed. 22	13/07/18 - 12:15
Nitrogênio Amoniacal Total	<LQ	0,400	0,400	mg/L	0,05	-	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	31/07/18 - 15:00
Nitrogênio Orgânico	1,00	-	-	mg/L	0,5	0,12	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	31/07/18 - 15:00
Sólidos Sedimentáveis	<LQ	-	-	cm3/L	0,1	-	SMEWW 2540F Ed. 22	14/07/18 - 09:00

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33912/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 02/08/2018

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	16/07/18 - 09:57
Sólidos Totais	36.202	-	-	mg/L	20	1600	SMEWW 2540 B Ed. 22	16/07/18 - 09:57
Sólidos Totais Dissolvidos	32.000	500,0	-	mg/L	20	1200	HACH 8160 Ed. 8ª	16/07/18 - 09:57
Sulfato Total	2.126	250,0	-	mg/L	10	91	HACH 8051 Ed. 8ª	27/07/18 - 07:46

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	19/07/2018 14:35
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	18/07/2018 15:56

Observações

Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Cliente não informou horário da coleta.

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total, Nitrogênio Nitrato, Sólidos Totais Dissolvidos, Sulfato Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Boro total, Fósforo total, Nitrogênio Nitrato** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33912/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 02/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Código para verificação de autenticidade deste documento: B9AF8E757A24F1268ADF2D0BACC8EF8280FA0E3F

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33912/2018- Rev. 0

Emissão: 02/08/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33912/2018	**Data e Hora do Recebimento**	13/07/2018 10:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		10/07/2018 00:00	
Identificação do Ponto	C11 - Profundidade 1 - Linhares/ ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,2	-	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	16/07/18 - 08:58

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	19/07/2018 14:35
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	18/07/2018 15:56

Observações

Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Cliente não informou horário da coleta.

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total, Nitrogênio Nitrato, Sólidos Totais Dissolvidos, Sulfato Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Boro total, Fósforo total, Nitrogênio Nitrato** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33912/2018- Rev. 0

Emissão: 02/08/2018

Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Código para verificação de autenticidade deste documento: B9AF8E757A24F1268ADF2D0BACC8EF8280FA0E3F

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33913/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 02/08/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33913/2018	**Data e Hora do Recebimento**	13/07/2018 10:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		10/07/2018 00:00	
Identificação do Ponto	C11 - Profundidade 2 - Linhares/ ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Carbono Orgânico Total	<LQ	3,00	3,00	mg/L	0,2	-	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	16/07/18 - 09:48

Dureza Total

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Cálcio total	231,6	-	-	mg/L	0,1	2,5	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 17:31
Dureza total	5.866	-	-	mg/L	0,165	150	SMEWW 2340 B Ed. 22	02/08/18 - 10:41
Magnésio total	1.284	-	-	mg/L	0,025	8,5	SMEWW 3120B Ed. 22	02/08/18 - 10:42

Metais Dissolvidos

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Alumínio dissolvido	<LQ	1,500	0,100	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:49
Antimônio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:49
Arsênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:49
Bário dissolvido	0,006	-	-	mg/L	0,005	0,000034	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:49
Berílio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:49
Bismuto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:49
Boro dissolvido	3,71	-	-	mg/L	0,025	0,025	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:49
Cádmio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:49
Cálcio dissolvido	229,0	-	-	mg/L	0,1	2,5	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:49

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR[1]**	**VR[2]**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Chumbo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:49
Cobalto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:49
Cobre dissolvido	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:49
Cromo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:49
Enxofre dissolvido	594	-	-	mg/L	0,025	9,7	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:49
Estanho dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:49
Estrôncio dissolvido	6,56	-	-	mg/L	0,025	0,22	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:49
Ferro dissolvido	<LQ	0,30	0,30	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:49
Fósforo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:49
Magnésio dissolvido	1.229	-	-	mg/L	0,025	8,1	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:49
Manganês dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:49
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:49
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:49
Níquel dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:49
Paládio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:49
Platina dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:49
Potássio dissolvido	1.081	-	-	mg/L	0,025	5,6	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:49
Prata dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:49
Ródio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:49
Selênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:49
Silício dissolvido	0,523	-	-	mg/L	0,025	0,0065	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:49
Sódio dissolvido	5.282	-	-	mg/L	0,025	52	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:49
Tálio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:49
Telúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:49
Titânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:49
Urânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:49

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Vanádio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:49
Zinco dissolvido	0,030	-	-	mg/L	0,025	0,00014	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:49

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	0,249	-	-	mg/L	0,025	0,0039	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 17:31
Antimônio total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 17:31
Arsênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 17:31
Bário total	0,006	1,00	-	mg/L	0,005	0,000035	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 17:31
Berílio total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 17:31
Bismuto total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 17:31
Boro total	4,71	5,00	0,50	mg/L	0,025	0,032	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 17:31
Cádmio total	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 17:31
Chumbo total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 17:31
Cobalto total	<LQ	0,0500	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 17:31
Cobre total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 17:31
Cromo total	<LQ	0,05	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 17:31
Enxofre total	671	-	-	mg/L	0,025	11	SMEWW 3120B Ed. 22	02/08/18 - 10:42
Estanho total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 17:31
Estrôncio total	7,36	-	-	mg/L	0,025	0,25	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 17:31
Ferro total	0,335	-	-	mg/L	0,025	0,0017	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 17:31
Fósforo total	0,310	0,06	0,12	mg/L	0,005	0,0019	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 17:31
Manganês total	<LQ	0,100	0,100	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 17:31
Mercúrio total	<LQ	0,0002	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 17:31
Molibdênio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 17:31
Níquel total	<LQ	0,025	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 17:31
Paládio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 17:31

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Platina total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 17:31
Potássio total	1.120	-	-	mg/L	0,025	5,8	SMEWW 3120B Ed. 22	02/08/18 - 10:44
Prata total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 17:31
Ródio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 17:31
Selênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 17:31
Silício total	0,552	-	-	mg/L	0,025	0,0068	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 17:31
Sódio total	9.783	-	-	mg/L	0,025	96	SMEWW 3120B Ed. 22	02/08/18 - 10:44
Tálio total	<LQ	0,1	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 17:31
Telúrio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 17:31
Titânio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 17:31
Urânio total	<LQ	0,500	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 17:31
Vanádio total	<LQ	0,10	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 17:31
Zinco total	0,031	0,09	0,09	mg/L	0,025	0,00014	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 17:31

Nitrogênio Total								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	31/07/18 - 15:43
Nitrogênio Nitrato	2,78	0,400	0,400	mg/L	1	0,49	HACH 8039 Ed. 9ª	13/07/18 - 17:43
Nitrogênio Nitrito	<LQ	0,070	0,070	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	13/07/18 - 17:43
Nitrogênio Total	4,39	-	-	mg/L	2	1,5	SMEWW 4500N Ed. 22	31/07/18 - 15:43

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cianeto Livre	<LQ	0,001	0,001	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	16/07/18 - 10:32
Cianeto Total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	16/07/18 - 10:32
Cloreto	21.849	-	-	mg/L	5	1400	SMEWW 4500B Ed. 22	23/07/18 - 16:37
Fenol	<LQ	0,1	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	16/07/18 - 11:34
Fosfato	0,95	-	-	mg/L	0,1	0,10	SMEWW 4500P Ed. 22	13/07/18 - 12:00
Nitrogênio Amoniacal Total	1,00	0,400	0,400	mg/L	0,05	0,077	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	31/07/18 - 15:41
Nitrogênio Orgânico	0,61	-	-	mg/L	0,5	0,076	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	31/07/18 - 15:42
Sólidos Sedimentáveis	0,10	-	-	cm3/L	0,1	0,023	SMEWW 2540F Ed. 22	14/07/18 - 09:00

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33913/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 02/08/2018

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	16/07/18 - 09:57
Sólidos Totais	35.110	-	-	mg/L	20	1500	SMEWW 2540 B Ed. 22	16/07/18 - 09:57
Sólidos Totais Dissolvidos	35.100	500,0	-	mg/L	20	1300	HACH 8160 Ed. 8ª	16/07/18 - 09:57
Sulfato Total	2.325	250,0	-	mg/L	10	100	HACH 8051 Ed. 8ª	27/07/18 - 07:46

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	18/07/2018 12:36
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	18/07/2018 15:57

Observações

Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Cliente não informou horário da coleta.

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total, Nitrogênio Amoniacal Total, Nitrogênio Nitrato, Sólidos Totais Dissolvidos, Sulfato Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Boro total, Fósforo total, Nitrogênio Amoniacal Total, Nitrogênio Nitrato** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33913/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 02/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Código para verificação de autenticidade deste documento: B2929C1ECB38B7C5880203C57E70CAFBE38A0FC0

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33913/2018- Rev. 0

Emissão: 02/08/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33913/2018	**Data e Hora do Recebimento**	13/07/2018 10:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		10/07/2018 00:00	
Identificação do Ponto	C11 - Profundidade 2 - Linhares/ ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,2	-	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	16/07/18 - 08:58

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	18/07/2018 12:36
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	18/07/2018 15:57

Observações

Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Cliente não informou horário da coleta.

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total, Nitrogênio Amoniacal Total, Nitrogênio Nitrato, Sólidos Totais Dissolvidos, Sulfato Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Boro total, Fósforo total, Nitrogênio Amoniacal Total, Nitrogênio Nitrato** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33913/2018- Rev. 0

Emissão: 02/08/2018

Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Código para verificação de autenticidade deste documento: B2929C1ECB38B7C5880203C57E70CAFBE38A0FC0

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33914/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 03/08/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33914/2018	**Data e Hora do Recebimento**	16/07/2018 10:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		11/07/2018 12:50	
Identificação do Ponto	C12 - Profundidade 1 - Linhares/ ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Carbono Orgânico Total	<LQ	3,00	3,00	mg/L	0,2	-	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	16/07/18 - 17:58

Dureza Total

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Cálcio total	224,9	-	-	mg/L	0,1	2,4	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:35
Dureza total	5.750	-	-	mg/L	0,165	140	SMEWW 2340 B Ed. 22	02/08/18 - 10:47
Magnésio total	1.260	-	-	mg/L	0,025	8,3	SMEWW 3120B Ed. 22	02/08/18 - 11:04

Metais Dissolvidos

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Alumínio dissolvido	<LQ	1,500	0,100	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:54
Antimônio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:54
Arsênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:54
Bário dissolvido	0,034	-	-	mg/L	0,005	0,00021	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:54
Berílio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:54
Bismuto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:54
Boro dissolvido	3,61	-	-	mg/L	0,025	0,025	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:54
Cádmio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:54
Cálcio dissolvido	212,6	-	-	mg/L	0,1	2,3	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:54

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Chumbo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:54
Cobalto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:54
Cobre dissolvido	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:54
Cromo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:54
Enxofre dissolvido	583	-	-	mg/L	0,025	9,6	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:54
Estanho dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:54
Estrôncio dissolvido	6,40	-	-	mg/L	0,025	0,22	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:54
Ferro dissolvido	<LQ	0,30	0,30	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:54
Fósforo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:54
Magnésio dissolvido	1.198	-	-	mg/L	0,025	7,9	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:54
Manganês dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:54
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:54
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:54
Níquel dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:54
Paládio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:54
Platina dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:54
Potássio dissolvido	1.066	-	-	mg/L	0,025	5,5	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:54
Prata dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:54
Ródio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:54
Selênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:54
Silício dissolvido	0,051	-	-	mg/L	0,025	0,00064	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:54
Sódio dissolvido	5.227	-	-	mg/L	0,025	51	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:54
Tálio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:54
Telúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:54
Titânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:54
Urânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:54

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Vanádio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:54
Zinco dissolvido	0,047	-	-	mg/L	0,025	0,00022	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:54

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:35
Antimônio total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:35
Arsênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:35
Bário total	0,035	1,00	-	mg/L	0,005	0,00021	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:35
Berílio total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:35
Bismuto total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:35
Boro total	4,58	5,00	0,50	mg/L	0,025	0,031	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:35
Cádmio total	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:35
Chumbo total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:35
Cobalto total	<LQ	0,0500	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:35
Cobre total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:35
Cromo total	<LQ	0,05	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:35
Enxofre total	660	-	-	mg/L	0,025	11	SMEWW 3120B Ed. 22	02/08/18 - 10:47
Estanho total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:35
Estrôncio total	7,05	-	-	mg/L	0,025	0,24	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:35
Ferro total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:35
Fósforo total	0,203	0,06	0,12	mg/L	0,005	0,0013	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:35
Manganês total	<LQ	0,100	0,100	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:35
Mercúrio total	<LQ	0,0002	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:35
Molibdênio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:35
Níquel total	<LQ	0,025	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:35
Paládio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:35

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Platina total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:35
Potássio total	1.069	-	-	mg/L	0,025	5,6	SMEWW 3120B Ed. 22	02/08/18 - 11:05
Prata total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:35
Ródio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:35
Selênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:35
Silício total	0,063	-	-	mg/L	0,025	0,00078	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:35
Sódio total	9.410	-	-	mg/L	0,025	92	SMEWW 3120B Ed. 22	02/08/18 - 11:05
Tálio total	<LQ	0,1	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:35
Telúrio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:35
Titânio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:35
Urânio total	<LQ	0,500	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:35
Vanádio total	<LQ	0,10	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:35
Zinco total	0,057	0,09	0,09	mg/L	0,025	0,00026	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:35

Nitrogênio Total								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	31/07/18 - 15:06
Nitrogênio Nitrato	1,33	0,400	0,400	mg/L	1	0,24	HACH 8039 Ed. 9ª	16/07/18 - 12:43
Nitrogênio Nitrito	<LQ	0,070	0,070	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	16/07/18 - 12:43
Nitrogênio Total	2,28	-	-	mg/L	2	0,79	SMEWW 4500N Ed. 22	31/07/18 - 15:06

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cianeto Livre	<LQ	0,001	0,001	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	16/07/18 - 12:08
Cianeto Total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	16/07/18 - 12:08
Cloreto	20.268	-	-	mg/L	5	1300	SMEWW 4500B	27/07/18 - 09:00
Fenol	<LQ	0,1	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	17/07/18 - 13:01
Fosfato	<LQ	-	-	mg/L	0,1	-	SMEWW 4500P Ed. 22	19/07/18 - 17:11
Nitrogênio Amoniacal Total	<LQ	0,400	0,400	mg/L	0,05	-	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	31/07/18 - 15:04
Nitrogênio Orgânico	0,95	-	-	mg/L	0,5	0,12	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	31/07/18 - 15:05
Sólidos Sedimentáveis	<LQ	-	-	cm3/L	0,1	-	SMEWW 2540F Ed. 22	18/07/18 - 12:00

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33914/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 03/08/2018

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	17/07/18 - 10:07
Sólidos Totais	37.200	-	-	mg/L	20	1600	SMEWW 2540 B Ed. 22	17/07/18 - 10:07
Sólidos Totais Dissolvidos	37.200	500,0	-	mg/L	20	1400	HACH 8160 Ed. 8ª	17/07/18 - 10:07
Sulfato Total	2.300	250,0	-	mg/L	10	99	HACH 8051 Ed. 8ª	27/07/18 - 07:46

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	19/07/2018 14:36
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	18/07/2018 15:57

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório **As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.**
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total, Nitrogênio Nitrato, Sólidos Totais Dissolvidos, Sulfato Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Boro total, Fósforo total, Nitrogênio Nitrato** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33914/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 03/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Código para verificação de autenticidade deste documento: CC1A7A41D8AF29915E8AAFD140FD1ACE1AC1AA71

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33914/2018- Rev. 0

Emissão: 03/08/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33914/2018	**Data e Hora do Recebimento**	16/07/2018 10:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		11/07/2018 12:50	
Identificação do Ponto	C12 - Profundidade 1 - Linhares/ ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,2	-	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	16/07/18 - 17:58

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	19/07/2018 14:36
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	18/07/2018 15:57

Observações

Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total, Nitrogênio Nitrato, Sólidos Totais Dissolvidos, Sulfato Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Boro total, Fósforo total, Nitrogênio Nitrato** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33914/2018- Rev. 0

Emissão: 03/08/2018

Código para verificação de autenticidade deste documento: CC1A7A41D8AF29915E8AAFD140FD1ACE1AC1AA71

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33915/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 03/08/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33915/2018	**Data e Hora do Recebimento**	16/07/2018 10:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		11/07/2018 12:50	
Identificação do Ponto	C12 - Profundidade 2 - Linhares/ ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Carbono Orgânico Total	6,90	3,00	3,00	mg/L	0,2	0,43	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	16/07/18 - 17:58

Dureza Total

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Cálcio total	229,1	-	-	mg/L	0,1	2,5	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:40
Dureza total	5.823	-	-	mg/L	0,165	150	SMEWW 2340 B Ed. 22	02/08/18 - 11:13
Magnésio total	1.275	-	-	mg/L	0,025	8,4	SMEWW 3120B Ed. 22	02/08/18 - 11:12

Metais Dissolvidos

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Alumínio dissolvido	<LQ	1,500	0,100	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:59
Antimônio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:59
Arsênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:59
Bário dissolvido	0,010	-	-	mg/L	0,005	0,000058	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:59
Berílio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:59
Bismuto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:59
Boro dissolvido	4,60	-	-	mg/L	0,025	0,031	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:59
Cádmio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:59
Cálcio dissolvido	224,1	-	-	mg/L	0,1	2,4	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:59

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Chumbo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:59
Cobalto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:59
Cobre dissolvido	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:59
Cromo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:59
Enxofre dissolvido	585	-	-	mg/L	0,025	9,6	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:59
Estanho dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:59
Estrôncio dissolvido	6,54	-	-	mg/L	0,025	0,22	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:59
Ferro dissolvido	<LQ	0,30	0,30	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:59
Fósforo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:59
Magnésio dissolvido	1.208	-	-	mg/L	0,025	8,0	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:59
Manganês dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:59
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:59
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:59
Níquel dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:59
Paládio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:59
Platina dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:59
Potássio dissolvido	1.088	-	-	mg/L	0,025	5,7	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:59
Prata dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:59
Ródio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:59
Selênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:59
Silício dissolvido	0,149	-	-	mg/L	0,025	0,0019	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:59
Sódio dissolvido	5.175	-	-	mg/L	0,025	51	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:59
Tálio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:59
Telúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:59
Titânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:59
Urânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:59

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Vanádio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:59
Zinco dissolvido	0,058	-	-	mg/L	0,025	0,00027	SMEWW 3120B Ed. 22	20/07/18 - 23:59

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:40
Antimônio total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:40
Arsênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:40
Bário total	0,010	1,00	-	mg/L	0,005	0,000062	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:40
Berílio total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:40
Bismuto total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:40
Boro total	4,67	5,00	0,50	mg/L	0,025	0,032	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:40
Cádmio total	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:40
Chumbo total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:40
Cobalto total	<LQ	0,0500	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:40
Cobre total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:40
Cromo total	<LQ	0,05	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:40
Enxofre total	594	-	-	mg/L	0,025	9,7	SMEWW 3120B Ed. 22	02/08/18 - 11:11
Estanho total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:40
Estrôncio total	7,20	-	-	mg/L	0,025	0,24	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:40
Ferro total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:40
Fósforo total	0,261	0,06	0,12	mg/L	0,005	0,0016	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:40
Manganês total	<LQ	0,100	0,100	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:40
Mercúrio total	<LQ	0,0002	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:40
Molibdênio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:40
Níquel total	<LQ	0,025	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:40
Paládio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:40

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Platina total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:40
Potássio total	1.187	-	-	mg/L	0,025	6,2	SMEWW 3120B Ed. 22	02/08/18 - 11:12
Prata total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:40
Ródio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:40
Selênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:40
Silício total	0,185	-	-	mg/L	0,025	0,0023	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:40
Sódio total	9.497	-	-	mg/L	0,025	93	SMEWW 3120B Ed. 22	02/08/18 - 11:12
Tálio total	<LQ	0,1	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:40
Telúrio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:40
Titânio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:40
Urânio total	<LQ	0,500	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:40
Vanádio total	<LQ	0,10	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:40
Zinco total	0,063	0,09	0,09	mg/L	0,025	0,00029	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:40

Nitrogênio Total								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	31/07/18 - 15:24
Nitrogênio Nitrato	2,13	0,400	0,400	mg/L	1	0,38	HACH 8039 Ed. 9ª	16/07/18 - 12:43
Nitrogênio Nitrito	<LQ	0,070	0,070	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	16/07/18 - 12:43
Nitrogênio Total	2,80	-	-	mg/L	2	0,97	SMEWW 4500N Ed. 22	31/07/18 - 15:25

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cianeto Livre	<LQ	0,001	0,001	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	16/07/18 - 12:08
Cianeto Total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	16/07/18 - 12:08
Cloreto	19.014	-	-	mg/L	5	1200	SMEWW 4500B	27/07/18 - 09:00
Fenol	<LQ	0,1	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	17/07/18 - 13:01
Fosfato	<LQ	-	-	mg/L	0,1	-	SMEWW 4500P Ed. 22	19/07/18 - 17:11
Nitrogênio Amoniacal Total	<LQ	0,400	0,400	mg/L	0,05	-	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	31/07/18 - 15:24
Nitrogênio Orgânico	0,67	-	-	mg/L	0,5	0,083	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	31/07/18 - 15:24
Sólidos Sedimentáveis	<LQ	-	-	cm3/L	0,1	-	SMEWW 2540F Ed. 22	18/07/18 - 09:00

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33915/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 03/08/2018

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	17/07/18 - 10:07
Sólidos Totais	36.904	-	-	mg/L	20	1600	SMEWW 2540 B Ed. 22	17/07/18 - 10:07
Sólidos Totais Dissolvidos	36.900	500,0	-	mg/L	20	1400	HACH 8160 Ed. 8ª	17/07/18 - 10:07
Sulfato Total	2.378	250,0	-	mg/L	10	100	HACH 8051 Ed. 8ª	27/07/18 - 07:46

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	19/07/2018 14:36
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	18/07/2018 15:58

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório **As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.**
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Carbono Orgânico Total, Fósforo total, Nitrogênio Nitrato, Sólidos Totais Dissolvidos, Sulfato Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Boro total, Carbono Orgânico Total, Fósforo total, Nitrogênio Nitrato** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Form 584 - CQ: Relatório de Ensaio - Rev.1
R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33915/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 03/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Código para verificação de autenticidade deste documento: 85520B4C4106310EB5A88C956653B880347C45D6

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33915/2018- Rev. 0

Emissão: 03/08/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33915/2018	**Data e Hora do Recebimento**	16/07/2018 10:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		11/07/2018 12:50	
Identificação do Ponto	C12 - Profundidade 2 - Linhares/ ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,2	-	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	16/07/18 - 17:58

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	19/07/2018 14:36
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	18/07/2018 15:58

Observações

Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Carbono Orgânico Total, Fósforo total, Nitrogênio Nitrato, Sólidos Totais Dissolvidos, Sulfato Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Boro total, Carbono Orgânico Total, Fósforo total, Nitrogênio Nitrato** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33915/2018- Rev. 0

Emissão: 03/08/2018

Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Código para verificação de autenticidade deste documento: 85520B4C4106310EB5A88C956653B880347C45D6

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33916/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 31/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33916/2018	**Data e Hora do Recebimento**	10/07/2018 11:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		08/07/2018 13:40	
Identificação do Ponto	C13 - Profundidade 1 - Mar (Cacimbas Barqueiro) - Linhares/ ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Carbono Orgânico Total	29,3	3,00	3,00	mg/L	0,2	1,8	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	13/07/18 - 11:04

Dureza Total

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Cálcio total	263,2	-	-	mg/L	0,1	2,8	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:09
Dureza total	5.718	-	-	mg/L	0,165	140	SMEWW 2340 B Ed. 22	26/07/18 - 13:34
Magnésio total	1.229	-	-	mg/L	0,025	8,1	SMEWW 3120B Ed. 22	26/07/18 - 13:33

Metais Dissolvidos

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Alumínio dissolvido	<LQ	1,500	0,100	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:24
Antimônio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:18
Arsênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:18
Bário dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:18
Berílio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:18
Bismuto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:18
Boro dissolvido	4,58	-	-	mg/L	0,025	0,031	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:24
Cádmio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:18
Cálcio dissolvido	236,3	-	-	mg/L	0,1	2,6	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:24

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Chumbo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:18
Cobalto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:18
Cobre dissolvido	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:18
Cromo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:18
Enxofre dissolvido	533	-	-	mg/L	0,025	8,7	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:24
Estanho dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:19
Estrôncio dissolvido	6,56	-	-	mg/L	0,025	0,22	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:24
Ferro dissolvido	<LQ	0,30	0,30	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:24
Fósforo dissolvido	0,080	-	-	mg/L	0,005	0,00050	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:24
Magnésio dissolvido	1.056	-	-	mg/L	0,025	7,0	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:24
Manganês dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:19
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:19
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:19
Níquel dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:19
Paládio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:19
Platina dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:19
Potássio dissolvido	741	-	-	mg/L	0,025	3,9	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:24
Prata dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:19
Ródio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:19
Selênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:19
Silício dissolvido	0,041	-	-	mg/L	0,025	0,00050	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:24
Sódio dissolvido	4.856	-	-	mg/L	0,025	48	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:24
Tálio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:19
Telúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:19
Titânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:20
Urânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:20

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Vanádio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:20
Zinco dissolvido	0,041	-	-	mg/L	0,025	0,00019	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:24

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	0,228	-	-	mg/L	0,025	0,0036	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:09
Antimônio total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:09
Arsênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:09
Bário total	<LQ	1,00	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:09
Berílio total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:09
Bismuto total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:09
Boro total	4,90	5,00	0,50	mg/L	0,025	0,033	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:09
Cádmio total	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:09
Chumbo total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:09
Cobalto total	<LQ	0,0500	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:09
Cobre total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:09
Cromo total	<LQ	0,05	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:09
Enxofre total	676	-	-	mg/L	0,025	11	SMEWW 3120B Ed. 22	26/07/18 - 13:32
Estanho total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:09
Estrôncio total	7,15	-	-	mg/L	0,025	0,24	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:09
Ferro total	0,331	-	-	mg/L	0,025	0,0017	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:09
Fósforo total	0,258	0,06	0,12	mg/L	0,005	0,0016	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:09
Manganês total	<LQ	0,100	0,100	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:09
Mercúrio total	<LQ	0,0002	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:09
Molibdênio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:09
Níquel total	<LQ	0,025	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:09
Paládio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:09

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Platina total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:09
Potássio total	786	-	-	mg/L	0,025	4,1	SMEWW 3120B Ed. 22	26/07/18 - 13:33
Prata total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:09
Ródio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:09
Selênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:09
Silício total	0,201	-	-	mg/L	0,025	0,0025	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:09
Sódio total	14.540	-	-	mg/L	0,025	140	SMEWW 3120B Ed. 22	26/07/18 - 13:33
Tálio total	<LQ	0,1	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:09
Telúrio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:09
Titânio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:09
Urânio total	<LQ	0,500	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:09
Vanádio total	<LQ	0,10	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:09
Zinco total	0,042	0,09	0,09	mg/L	0,025	0,00019	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:09

Nitrogênio Total								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	25/07/18 - 14:27
Nitrogênio Nitrato	<LQ	0,400	0,400	mg/L	1	-	HACH 8039 Ed. 9ª	10/07/18 - 12:32
Nitrogênio Nitrito	<LQ	0,070	0,070	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	10/07/18 - 12:32
Nitrogênio Total	<LQ	-	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500N Ed. 22	25/07/18 - 14:27

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cianeto Livre	<LQ	0,001	0,001	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	13/07/18 - 14:40
Cianeto Total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	13/07/18 - 14:40
Cloreto	20.836	-	-	mg/L	5	1300	SMEWW 4500B Ed. 22	23/07/18 - 16:20
Fenol	<LQ	0,1	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	11/07/18 - 11:03
Fosfato	<LQ	-	-	mg/L	0,1	-	SMEWW 4500P Ed. 22	10/07/18 - 11:58
Nitrogênio Amoniacal Total	<LQ	0,400	0,400	mg/L	0,05	-	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	25/07/18 - 14:20
Nitrogênio Orgânico	<LQ	-	-	mg/L	0,5	-	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	25/07/18 - 14:26
Sólidos Sedimentáveis	<LQ	-	-	mL/L	0,1	-	SMEWW 2540F Ed. 22	10/07/18 - 15:00

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33916/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 31/07/2018

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	12/07/18 - 16:28
Sólidos Totais	36.504	-	-	mg/L	20	1600	SMEWW 2540 B Ed. 22	13/07/18 - 17:11
Sólidos Totais Dissolvidos	36.500	500,0	-	mg/L	20	1400	HACH 8160 Ed. 8ª	13/07/18 - 17:11
Sulfato Total	874	250,0	-	mg/L	10	38	HACH 8051 Ed. 8ª	23/07/18 - 17:15

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 14:31
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 11:33

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Carbono Orgânico Total, Fósforo total, Sólidos Totais Dissolvidos, Sulfato Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Boro total, Carbono Orgânico Total, Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Código para verificação de autenticidade deste documento: FB236EBADC604F093979BE7C3AF695FFACA1B304

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33916/2018- Rev. 0

Emissão: 31/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33916/2018	**Data e Hora do Recebimento**	10/07/2018 11:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		08/07/2018 13:40	
Identificação do Ponto	C13 - Profundidade 1 - Mar (Cacimbas Barqueiro) - Linhares/ ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	18,6	-	-	mg/L	0,2	1,1	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	13/07/18 - 08:03

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 14:31
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 11:33

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Carbono Orgânico Total, Fósforo total, Sólidos Totais Dissolvidos, Sulfato Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Boro total, Carbono Orgânico Total, Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33916/2018- Rev. 0

Emissão: 31/07/2018

Código para verificação de autenticidade deste documento: FB236EBADC604F093979BE7C3AF695FFACA1B304

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

Form 584 - CQ: Relatório de Ensaio - Rev.1
R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33917/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 31/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33917/2018	**Data e Hora do Recebimento**	10/07/2018 11:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		08/07/2018 13:40	
Identificação do Ponto	C13 - Profundidade 2 - Mar (Cacimbas Barqueiro) - Linhares/ ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Carbono Orgânico Total	35,5	3,00	3,00	mg/L	0,2	2,2	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	13/07/18 - 11:04

Dureza Total

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Cálcio total	255,7	-	-	mg/L	0,1	2,8	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:13
Dureza total	5.704	-	-	mg/L	0,165	140	SMEWW 2340 B Ed. 22	26/07/18 - 13:39
Magnésio total	1.230	-	-	mg/L	0,025	8,1	SMEWW 3120B Ed. 22	26/07/18 - 13:37

Metais Dissolvidos

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Alumínio dissolvido	<LQ	1,500	0,100	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:29
Antimônio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:20
Arsênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:20
Bário dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:20
Berílio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:21
Bismuto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:21
Boro dissolvido	4,56	-	-	mg/L	0,025	0,031	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:29
Cádmio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:21
Cálcio dissolvido	234,2	-	-	mg/L	0,1	2,5	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:29

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR[1]**	**VR[2]**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Chumbo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:21
Cobalto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:21
Cobre dissolvido	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:29
Cromo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:21
Enxofre dissolvido	528	-	-	mg/L	0,025	8,7	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:29
Estanho dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:21
Estrôncio dissolvido	6,52	-	-	mg/L	0,025	0,22	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:29
Ferro dissolvido	<LQ	0,30	0,30	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:29
Fósforo dissolvido	0,077	-	-	mg/L	0,005	0,00048	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:29
Magnésio dissolvido	1.046	-	-	mg/L	0,025	6,9	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:29
Manganês dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:21
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:21
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:21
Níquel dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:21
Paládio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:21
Platina dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:21
Potássio dissolvido	752	-	-	mg/L	0,025	3,9	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:29
Prata dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:21
Ródio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:21
Selênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:21
Silício dissolvido	0,063	-	-	mg/L	0,025	0,00079	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:29
Sódio dissolvido	4.554	-	-	mg/L	0,025	45	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:29
Tálio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:21
Telúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:21
Titânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:22
Urânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:22

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Vanádio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:22
Zinco dissolvido	0,034	-	-	mg/L	0,025	0,00016	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:29

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	0,230	-	-	mg/L	0,025	0,0036	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:13
Antimônio total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:13
Arsênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:13
Bário total	<LQ	1,00	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:13
Berílio total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:13
Bismuto total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:13
Boro total	4,75	5,00	0,50	mg/L	0,025	0,032	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:13
Cádmio total	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:13
Chumbo total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:13
Cobalto total	<LQ	0,0500	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:13
Cobre total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:13
Cromo total	<LQ	0,05	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:13
Enxofre total	675	-	-	mg/L	0,025	11	SMEWW 3120B Ed. 22	26/07/18 - 13:37
Estanho total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:13
Estrôncio total	6,88	-	-	mg/L	0,025	0,23	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:13
Ferro total	0,353	-	-	mg/L	0,025	0,0018	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:13
Fósforo total	0,301	0,06	0,12	mg/L	0,005	0,0019	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:13
Manganês total	<LQ	0,100	0,100	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:13
Mercúrio total	<LQ	0,0002	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:13
Molibdênio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:13
Níquel total	<LQ	0,025	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:13
Paládio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:13

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Platina total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:13
Potássio total	782	-	-	mg/L	0,025	4,1	SMEWW 3120B Ed. 22	26/07/18 - 13:38
Prata total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:13
Ródio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:13
Selênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:13
Silício total	0,224	-	-	mg/L	0,025	0,0028	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:13
Sódio total	14.370	-	-	mg/L	0,025	140	SMEWW 3120B Ed. 22	26/07/18 - 13:38
Tálio total	<LQ	0,1	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:13
Telúrio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:13
Titânio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:13
Urânio total	<LQ	0,500	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:13
Vanádio total	<LQ	0,10	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:13
Zinco total	0,043	0,09	0,09	mg/L	0,025	0,00020	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:13

Nitrogênio Total								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	25/07/18 - 14:31
Nitrogênio Nitrato	<LQ	0,400	0,400	mg/L	1	-	HACH 8039 Ed. 9ª	10/07/18 - 12:32
Nitrogênio Nitrito	<LQ	0,070	0,070	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	10/07/18 - 12:32
Nitrogênio Total	<LQ	-	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500N Ed. 22	25/07/18 - 14:31

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cianeto Livre	<LQ	0,001	0,001	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	13/07/18 - 14:40
Cianeto Total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	13/07/18 - 14:40
Cloreto	21.723	-	-	mg/L	5	1400	SMEWW 4500B Ed. 22	23/07/18 - 16:21
Fenol	<LQ	0,1	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	11/07/18 - 11:03
Fosfato	<LQ	-	-	mg/L	0,1	-	SMEWW 4500P Ed. 22	10/07/18 - 11:58
Nitrogênio Amoniacal Total	<LQ	0,400	0,400	mg/L	0,05	-	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	25/07/18 - 14:29
Nitrogênio Orgânico	0,56	-	-	mg/L	0,5	0,069	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	25/07/18 - 14:30
Sólidos Sedimentáveis	<LQ	-	-	cm3/L	0,1	-	SMEWW 2540F Ed. 22	10/07/18 - 15:00

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33917/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 31/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	12/07/18 - 16:28
Sólidos Totais	36.708	-	-	mg/L	20	1600	SMEWW 2540 B Ed. 22	13/07/18 - 17:11
Sólidos Totais Dissolvidos	36.700	500,0	-	mg/L	20	1400	HACH 8160 Ed. 8ª	13/07/18 - 17:11
Sulfato Total	755	250,0	-	mg/L	10	32	HACH 8051 Ed. 8ª	23/07/18 - 17:15

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 14:32
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 11:33

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Carbono Orgânico Total, Fósforo total, Sólidos Totais Dissolvidos, Sulfato Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Boro total, Carbono Orgânico Total, Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Código para verificação de autenticidade deste documento: CF64A24707062556511839B62AA5CD64C0F19EE4

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33917/2018- Rev. 0

Emissão: 31/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33917/2018	**Data e Hora do Recebimento**	10/07/2018 11:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		08/07/2018 13:40	
Identificação do Ponto	C13 - Profundidade 2 - Mar (Cacimbas Barqueiro) - Linhares/ ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	5,30	-	-	mg/L	0,2	0,32	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	13/07/18 - 11:04

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 14:32
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 11:33

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Carbono Orgânico Total, Fósforo total, Sólidos Totais Dissolvidos, Sulfato Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Boro total, Carbono Orgânico Total, Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33917/2018- Rev. 0

Emissão: 31/07/2018

Código para verificação de autenticidade deste documento: CF64A24707062556511839B62AA5CD64C0F19EE4

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33918/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 31/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33918/2018	**Data e Hora do Recebimento**	10/07/2018 11:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		08/07/2018 16:02	
Identificação do Ponto	C14 - Profundidade 1 - Mar (N IV Barqueiro) - Linhares/ ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Carbono Orgânico Total	77,5	3,00	3,00	mg/L	0,2	4,8	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	13/07/18 - 11:04

Dureza Total

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Cálcio total	282,3	-	-	mg/L	0,1	3,0	SMEWW 3120B Ed. 22	26/07/18 - 13:41
Dureza total	5.231	-	-	mg/L	0,165	130	SMEWW 2340 B Ed. 22	26/07/18 - 13:42
Magnésio total	1.099	-	-	mg/L	0,025	7,3	SMEWW 3120B Ed. 22	26/07/18 - 13:41

Metais Dissolvidos

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Alumínio dissolvido	<LQ	1,500	0,100	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:34
Antimônio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:22
Arsênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:22
Bário dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:22
Berílio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:22
Bismuto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:22
Boro dissolvido	4,23	-	-	mg/L	0,025	0,029	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:34
Cádmio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:22
Cálcio dissolvido	237,6	-	-	mg/L	0,1	2,6	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:34

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Emissão: 31/07/2018

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Chumbo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:22
Cobalto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:23
Cobre dissolvido	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:23
Cromo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:23
Enxofre dissolvido	536	-	-	mg/L	0,025	8,8	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:34
Estanho dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:23
Estrôncio dissolvido	6,30	-	-	mg/L	0,025	0,21	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:34
Ferro dissolvido	<LQ	0,30	0,30	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:34
Fósforo dissolvido	0,071	-	-	mg/L	0,005	0,00044	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:34
Magnésio dissolvido	1.061	-	-	mg/L	0,025	7,0	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:34
Manganês dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:23
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:23
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:23
Níquel dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:23
Paládio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:23
Platina dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:23
Potássio dissolvido	772	-	-	mg/L	0,025	4,0	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:34
Prata dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:23
Ródio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:23
Selênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:23
Silício dissolvido	0,059	-	-	mg/L	0,025	0,00073	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:34
Sódio dissolvido	4.584	-	-	mg/L	0,025	45	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:34
Tálio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:23
Telúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:23
Titânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:23
Urânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:24

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Vanádio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:24
Zinco dissolvido	0,029	-	-	mg/L	0,025	0,00013	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:34

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	0,248	-	-	mg/L	0,025	0,0039	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:18
Antimônio total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:18
Arsênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:18
Bário total	<LQ	1,00	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:18
Berílio total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:18
Bismuto total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:18
Boro total	4,33	5,00	0,50	mg/L	0,025	0,029	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:18
Cádmio total	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:18
Chumbo total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:18
Cobalto total	<LQ	0,0500	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:18
Cobre total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:18
Cromo total	<LQ	0,05	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:18
Enxofre total	601	-	-	mg/L	0,025	9,9	SMEWW 3120B Ed. 22	26/07/18 - 13:41
Estanho total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:18
Estrôncio total	6,32	-	-	mg/L	0,025	0,21	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:18
Ferro total	0,317	-	-	mg/L	0,025	0,0016	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:18
Fósforo total	0,294	0,06	0,12	mg/L	0,005	0,0018	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:18
Manganês total	<LQ	0,100	0,100	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:18
Mercúrio total	<LQ	0,0002	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:18
Molibdênio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:18
Níquel total	<LQ	0,025	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:18
Paládio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:18

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Platina total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:18
Potássio total	800	-	-	mg/L	0,025	4,2	SMEWW 3120B Ed. 22	26/07/18 - 13:41
Prata total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:18
Ródio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:18
Selênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:18
Silício total	0,478	-	-	mg/L	0,025	0,0059	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:18
Sódio total	12.900	-	-	mg/L	0,025	130	SMEWW 3120B Ed. 22	26/07/18 - 13:41
Tálio total	<LQ	0,1	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:18
Telúrio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:18
Titânio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:18
Urânio total	<LQ	0,500	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:18
Vanádio total	<LQ	0,10	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:18
Zinco total	0,033	0,09	0,09	mg/L	0,025	0,00015	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:18

Nitrogênio Total								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	25/07/18 - 15:07
Nitrogênio Nitrato	<LQ	0,400	0,400	mg/L	1	-	HACH 8039 Ed. 9ª	10/07/18 - 12:32
Nitrogênio Nitrito	<LQ	0,070	0,070	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	10/07/18 - 12:32
Nitrogênio Total	<LQ	-	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500N Ed. 22	25/07/18 - 15:07

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cianeto Livre	<LQ	0,001	0,001	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	13/07/18 - 14:40
Cianeto Total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	13/07/18 - 14:40
Cloreto	212	-	-	mg/L	5	14	SMEWW 4500B Ed. 22	23/07/18 - 16:33
Fenol	<LQ	0,1	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	11/07/18 - 11:03
Fosfato	<LQ	-	-	mg/L	0,1	-	SMEWW 4500P Ed. 22	12/07/18 - 11:58
Nitrogênio Amoniacal Total	<LQ	0,400	0,400	mg/L	0,05	-	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	25/07/18 - 15:05
Nitrogênio Orgânico	<LQ	-	-	mg/L	0,5	-	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	25/07/18 - 15:06
Sólidos Sedimentáveis	<LQ	-	-	cm3/L	0,1	-	SMEWW 2540F Ed. 22	10/07/18 - 15:00

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33918/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 31/07/2018

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	12/07/18 - 16:28
Sólidos Totais	29.006	-	-	mg/L	20	1300	SMEWW 2540 B Ed. 22	13/07/18 - 17:11
Sólidos Totais Dissolvidos	29.000	500,0	-	mg/L	20	1100	HACH 8160 Ed. 8ª	13/07/18 - 17:11
Sulfato Total	1.448	250,0	-	mg/L	10	62	HACH 8051 Ed. 8ª	23/07/18 - 17:15

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 14:32
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 11:33

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Carbono Orgânico Total, Fósforo total, Sólidos Totais Dissolvidos, Sulfato Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Boro total, Carbono Orgânico Total, Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Código para verificação de autenticidade deste documento: 942AF463961FAF7A59DED76350C49AB37C486730

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33918/2018- Rev. 0

Emissão: 31/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33918/2018	**Data e Hora do Recebimento**	10/07/2018 11:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		08/07/2018 16:02	
Identificação do Ponto	C14 - Profundidade 1 - Mar (N IV Barqueiro) - Linhares/ ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	14,8	-	-	mg/L	0,2	0,89	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	13/07/18 - 11:04

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 14:32
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 11:33

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Carbono Orgânico Total, Fósforo total, Sólidos Totais Dissolvidos, Sulfato Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Boro total, Carbono Orgânico Total, Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33918/2018- Rev. 0

Emissão: 31/07/2018

Código para verificação de autenticidade deste documento: 942AF463961FAF7A59DED76350C49AB37C486730

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33919/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 31/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33919/2018	**Data e Hora do Recebimento**	10/07/2018 11:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		08/07/2018 16:02	
Identificação do Ponto	C14 - Profundidade 2 - Mar (N IV Barqueiro) - Linhares/ ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Carbono Orgânico Total	45,4	3,00	3,00	mg/L	0,2	2,8	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	13/07/18 - 11:04

Dureza Total

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Cálcio total	306,0	-	-	mg/L	0,1	3,3	SMEWW 3120B Ed. 22	26/07/18 - 13:43
Dureza total	5.702	-	-	mg/L	0,165	140	SMEWW 2340 B Ed. 22	26/07/18 - 13:44
Magnésio total	1.199	-	-	mg/L	0,025	7,9	SMEWW 3120B Ed. 22	26/07/18 - 13:43

Metais Dissolvidos

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Alumínio dissolvido	<LQ	1,500	0,100	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:39
Antimônio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:24
Arsênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:24
Bário dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:25
Berílio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:25
Bismuto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:25
Boro dissolvido	4,62	-	-	mg/L	0,025	0,031	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:39
Cádmio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:25
Cálcio dissolvido	239,2	-	-	mg/L	0,1	2,6	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:39

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Chumbo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:25
Cobalto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:25
Cobre dissolvido	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:25
Cromo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:25
Enxofre dissolvido	537	-	-	mg/L	0,025	8,8	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:39
Estanho dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:25
Estrôncio dissolvido	6,58	-	-	mg/L	0,025	0,22	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:39
Ferro dissolvido	<LQ	0,30	0,30	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:39
Fósforo dissolvido	0,098	-	-	mg/L	0,005	0,00061	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:39
Magnésio dissolvido	1.069	-	-	mg/L	0,025	7,1	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:39
Manganês dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:25
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:25
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:25
Níquel dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:25
Paládio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:25
Platina dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:25
Potássio dissolvido	787	-	-	mg/L	0,025	4,1	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:39
Prata dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:25
Ródio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:25
Selênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:25
Silício dissolvido	0,046	-	-	mg/L	0,025	0,00057	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:39
Sódio dissolvido	4.516	-	-	mg/L	0,025	44	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:39
Tálio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:25
Telúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:25
Titânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:25
Urânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:25

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Vanádio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	23/07/18 - 13:25
Zinco dissolvido	0,028	-	-	mg/L	0,025	0,00013	SMEWW 3120B Ed. 22	18/07/18 - 19:39

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	0,192	-	-	mg/L	0,025	0,0030	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:23
Antimônio total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:23
Arsênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:23
Bário total	<LQ	1,00	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:23
Berílio total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:23
Bismuto total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:23
Boro total	4,68	5,00	0,50	mg/L	0,025	0,032	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:23
Cádmio total	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:23
Chumbo total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:23
Cobalto total	<LQ	0,0500	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:23
Cobre total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:23
Cromo total	<LQ	0,05	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:23
Enxofre total	656	-	-	mg/L	0,025	11	SMEWW 3120B Ed. 22	26/07/18 - 13:43
Estanho total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:23
Estrôncio total	6,84	-	-	mg/L	0,025	0,23	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:23
Ferro total	0,289	-	-	mg/L	0,025	0,0014	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:23
Fósforo total	0,272	0,06	0,12	mg/L	0,005	0,0017	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:23
Manganês total	<LQ	0,100	0,100	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:23
Mercúrio total	<LQ	0,0002	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:23
Molibdênio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:23
Níquel total	<LQ	0,025	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:23
Paládio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:23

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Platina total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:23
Potássio total	962	-	-	mg/L	0,025	5,0	SMEWW 3120B Ed. 22	26/07/18 - 13:43
Prata total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:23
Ródio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:23
Selênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:23
Silício total	0,178	-	-	mg/L	0,025	0,0022	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:23
Sódio total	14.060	-	-	mg/L	0,025	140	SMEWW 3120B Ed. 22	26/07/18 - 13:43
Tálio total	<LQ	0,1	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:23
Telúrio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:23
Titânio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:23
Urânio total	<LQ	0,500	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:23
Vanádio total	<LQ	0,10	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:23
Zinco total	0,032	0,09	0,09	mg/L	0,025	0,00015	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 02:23

Nitrogênio Total								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	25/07/18 - 14:34
Nitrogênio Nitrato	<LQ	0,400	0,400	mg/L	1	-	HACH 8039 Ed. 9ª	10/07/18 - 12:32
Nitrogênio Nitrito	<LQ	0,070	0,070	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	10/07/18 - 12:32
Nitrogênio Total	<LQ	-	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500N Ed. 22	25/07/18 - 14:35

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cianeto Livre	<LQ	0,001	0,001	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	13/07/18 - 14:40
Cianeto Total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	13/07/18 - 14:40
Cloreto	22.514	-	-	mg/L	5	1400	SMEWW 4500B Ed. 22	23/07/18 - 16:47
Fenol	<LQ	0,1	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	11/07/18 - 11:03
Fosfato	<LQ	-	-	mg/L	0,1	-	SMEWW 4500P Ed. 22	10/07/18 - 11:58
Nitrogênio Amoniacal Total	<LQ	0,400	0,400	mg/L	0,05	-	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	25/07/18 - 14:32
Nitrogênio Orgânico	<LQ	-	-	mg/L	0,5	-	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	25/07/18 - 14:33
Sólidos Sedimentáveis	<LQ	-	-	mL/L	0,1	-	SMEWW 2540F Ed. 22	10/07/18 - 15:00

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33919/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 31/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	12/07/18 - 16:28
Sólidos Totais	36.804	-	-	mg/L	20	1600	SMEWW 2540 B Ed. 22	13/07/18 - 17:11
Sólidos Totais Dissolvidos	36.800	500,0	-	mg/L	20	1400	HACH 8160 Ed. 8ª	13/07/18 - 17:11
Sulfato Total	3.134	250,0	-	mg/L	10	130	HACH 8051 Ed. 8ª	23/07/18 - 17:15

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 14:32
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 11:33

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Carbono Orgânico Total, Fósforo total, Sólidos Totais Dissolvidos, Sulfato Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Boro total, Carbono Orgânico Total, Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Código para verificação de autenticidade deste documento: 8819EAE28AE56061655166B017AAC8A8581698A8

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33919/2018- Rev. 0

Emissão: 31/07/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33919/2018	**Data e Hora do Recebimento**	10/07/2018 11:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		08/07/2018 16:02	
Identificação do Ponto	C14 - Profundidade 2 - Mar (N IV Barqueiro) - Linhares/ ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	27,5	-	-	mg/L	0,2	1,7	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	13/07/18 - 11:04

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 14:32
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 11:33

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Carbono Orgânico Total, Fósforo total, Sólidos Totais Dissolvidos, Sulfato Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Boro total, Carbono Orgânico Total, Fósforo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33919/2018- Rev. 0

Emissão: 31/07/2018

Código para verificação de autenticidade deste documento: 8819EAE28AE56061655166B017AAC8A8581698A8

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

Form 584 - CQ: Relatório de Ensaio - Rev.1
R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33920/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 02/08/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33920/2018	**Data e Hora do Recebimento**	13/07/2018 10:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		10/07/2018 13:40	
Identificação do Ponto	C15 - Profundidade 1 - Linhares/ ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Carbono Orgânico Total	<LQ	3,00	3,00	mg/L	0,2	-	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	16/07/18 - 09:48

Dureza Total

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Cálcio total	229,3	-	-	mg/L	0,1	2,5	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:45
Dureza total	5.831	-	-	mg/L	0,165	150	SMEWW 2340 B Ed. 22	02/08/18 - 11:15
Magnésio total	1.277	-	-	mg/L	0,025	8,4	SMEWW 3120B Ed. 22	02/08/18 - 11:16

Metais Dissolvidos

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Alumínio dissolvido	<LQ	1,500	0,100	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:04
Antimônio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:04
Arsênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:04
Bário dissolvido	0,034	-	-	mg/L	0,005	0,00021	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:04
Berílio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:04
Bismuto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:04
Boro dissolvido	3,72	-	-	mg/L	0,025	0,025	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:04
Cádmio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:04
Cálcio dissolvido	226,5	-	-	mg/L	0,1	2,4	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:04

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Chumbo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:04
Cobalto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:04
Cobre dissolvido	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:04
Cromo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:04
Enxofre dissolvido	589	-	-	mg/L	0,025	9,7	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:04
Estanho dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:04
Estrôncio dissolvido	6,57	-	-	mg/L	0,025	0,22	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:04
Ferro dissolvido	<LQ	0,30	0,30	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:04
Fósforo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:04
Magnésio dissolvido	1.216	-	-	mg/L	0,025	8,0	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:04
Manganês dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:04
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:04
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:04
Níquel dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:04
Paládio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:04
Platina dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:04
Potássio dissolvido	1.090	-	-	mg/L	0,025	5,7	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:04
Prata dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:04
Ródio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:04
Selênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:04
Silício dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:04
Sódio dissolvido	5.197	-	-	mg/L	0,025	51	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:04
Tálio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:04
Telúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:04
Titânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:04
Urânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:04

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Vanádio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:04
Zinco dissolvido	0,063	-	-	mg/L	0,025	0,00029	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:04

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:45
Antimônio total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:45
Arsênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:45
Bário total	0,035	1,00	-	mg/L	0,005	0,00021	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:45
Berílio total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:45
Bismuto total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:45
Boro total	4,63	5,00	0,50	mg/L	0,025	0,032	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:45
Cádmio total	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:45
Chumbo total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:45
Cobalto total	<LQ	0,0500	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:45
Cobre total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:45
Cromo total	<LQ	0,05	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:45
Enxofre total	590	-	-	mg/L	0,025	9,7	SMEWW 3120B Ed. 22	02/08/18 - 11:15
Estanho total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:45
Estrôncio total	7,11	-	-	mg/L	0,025	0,24	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:45
Ferro total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:45
Fósforo total	0,223	0,06	0,12	mg/L	0,005	0,0014	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:45
Manganês total	<LQ	0,100	0,100	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:45
Mercúrio total	<LQ	0,0002	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:45
Molibdênio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:45
Níquel total	<LQ	0,025	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:45
Paládio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:45

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Platina total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:45
Potássio total	1.096	-	-	mg/L	0,025	5,7	SMEWW 3120B Ed. 22	02/08/18 - 11:16
Prata total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:45
Ródio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:45
Selênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:45
Silício total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:45
Sódio total	9.613	-	-	mg/L	0,025	94	SMEWW 3120B Ed. 22	02/08/18 - 11:16
Tálio total	<LQ	0,1	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:45
Telúrio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:45
Titânio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:45
Urânio total	<LQ	0,500	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:45
Vanádio total	<LQ	0,10	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:45
Zinco total	0,065	0,09	0,09	mg/L	0,025	0,00030	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:45

Nitrogênio Total								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	31/07/18 - 15:55
Nitrogênio Nitrato	2,30	0,400	0,400	mg/L	1	0,41	HACH 8039 Ed. 9ª	13/07/18 - 17:43
Nitrogênio Nitrito	<LQ	0,070	0,070	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	13/07/18 - 17:43
Nitrogênio Total	3,30	-	-	mg/L	2	1,1	SMEWW 4500N Ed. 22	31/07/18 - 15:56

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cianeto Livre	<LQ	0,001	0,001	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	16/07/18 - 10:32
Cianeto Total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	16/07/18 - 10:32
Cloreto	21.241	-	-	mg/L	5	1400	SMEWW 4500B Ed. 22	23/07/18 - 16:36
Fenol	<LQ	0,1	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	16/07/18 - 11:34
Fosfato	<LQ	-	-	mg/L	0,1	-	SMEWW 4500P Ed. 22	13/07/18 - 12:15
Nitrogênio Amoniacal Total	0,556	0,400	0,400	mg/L	0,05	0,043	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	31/07/18 - 15:53
Nitrogênio Orgânico	<LQ	-	-	mg/L	0,5	-	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	31/07/18 - 15:55
Sólidos Sedimentáveis	<LQ	-	-	cm3/L	0,1	-	SMEWW 2540F Ed. 22	14/07/18 - 09:00

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33920/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 02/08/2018

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	16/07/18 - 09:57
Sólidos Totais	34.802	-	-	mg/L	20	1500	SMEWW 2540 B Ed. 22	16/07/18 - 09:57
Sólidos Totais Dissolvidos	34.800	500,0	-	mg/L	20	1300	HACH 8160 Ed. 8ª	16/07/18 - 09:57
Sulfato Total	2.304	250,0	-	mg/L	10	99	HACH 8051 Ed. 8ª	27/07/18 - 07:46

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	19/07/2018 14:36
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 11:33

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório **As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.**
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total, Nitrogênio Amoniacal Total, Nitrogênio Nitrato, Sólidos Totais Dissolvidos, Sulfato Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Boro total, Fósforo total, Nitrogênio Amoniacal Total, Nitrogênio Nitrato** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33920/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 02/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Código para verificação de autenticidade deste documento: 4773D704880EF2DD729D6B4B78873C05E6D2FA26

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33920/2018- Rev. 0

Emissão: 02/08/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33920/2018	**Data e Hora do Recebimento**	13/07/2018 10:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		10/07/2018 13:40	
Identificação do Ponto	C15 - Profundidade 1 - Linhares/ ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,2	-	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	16/07/18 - 09:48

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	19/07/2018 14:36
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	16/07/2018 11:33

Observações

Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total, Nitrogênio Amoniacal Total, Nitrogênio Nitrato, Sólidos Totais Dissolvidos, Sulfato Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Boro total, Fósforo total, Nitrogênio Amoniacal Total, Nitrogênio Nitrato** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33920/2018- Rev. 0

Emissão: 02/08/2018

Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Código para verificação de autenticidade deste documento: 4773D704880EF2DD729D6B4B78873C05E6D2FA26

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33921/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 02/08/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33921/2018	**Data e Hora do Recebimento**	13/07/2018 10:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		10/07/2018 13:40	
Identificação do Ponto	C15 - Profundidade 2 - Linhares/ ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Carbono Orgânico Total	<LQ	3,00	3,00	mg/L	0,2	-	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	16/07/18 - 09:48

Dureza Total

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Cálcio total	235,8	-	-	mg/L	0,1	2,5	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:49
Dureza total	5.259	-	-	mg/L	0,165	130	SMEWW 2340 B Ed. 22	02/08/18 - 11:23
Magnésio total	1.134	-	-	mg/L	0,025	7,5	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:49

Metais Dissolvidos

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Alumínio dissolvido	<LQ	1,500	0,100	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:09
Antimônio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:09
Arsênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:09
Bário dissolvido	0,022	-	-	mg/L	0,005	0,00013	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:09
Berílio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:09
Bismuto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:09
Boro dissolvido	4,49	-	-	mg/L	0,025	0,031	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:09
Cádmio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:09
Cálcio dissolvido	227,4	-	-	mg/L	0,1	2,5	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:09

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Chumbo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:09
Cobalto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:09
Cobre dissolvido	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:09
Cromo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:09
Enxofre dissolvido	573	-	-	mg/L	0,025	9,4	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:09
Estanho dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:09
Estrôncio dissolvido	7,27	-	-	mg/L	0,025	0,25	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:09
Ferro dissolvido	<LQ	0,30	0,30	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:09
Fósforo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:09
Magnésio dissolvido	1.071	-	-	mg/L	0,025	7,1	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:09
Manganês dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:09
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:09
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:09
Níquel dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:09
Paládio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:09
Platina dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:09
Potássio dissolvido	1.039	-	-	mg/L	0,025	5,4	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:09
Prata dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:09
Ródio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:09
Selênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:09
Silício dissolvido	0,079	-	-	mg/L	0,025	0,00098	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:09
Sódio dissolvido	5.025	-	-	mg/L	0,025	49	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:09
Tálio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:09
Telúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:09
Titânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:09
Urânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:09

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Vanádio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:09
Zinco dissolvido	0,069	-	-	mg/L	0,025	0,00032	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:09

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:49
Antimônio total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:49
Arsênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:49
Bário total	0,027	1,00	-	mg/L	0,005	0,00016	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:49
Berílio total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:49
Bismuto total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:49
Boro total	4,82	5,00	0,50	mg/L	0,025	0,033	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:49
Cádmio total	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:49
Chumbo total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:49
Cobalto total	<LQ	0,0500	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:49
Cobre total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:49
Cromo total	<LQ	0,05	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:49
Enxofre total	580	-	-	mg/L	0,025	9,5	SMEWW 3120B Ed. 22	02/08/18 - 11:21
Estanho total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:49
Estrôncio total	7,35	-	-	mg/L	0,025	0,25	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:49
Ferro total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:49
Fósforo total	0,279	0,06	0,12	mg/L	0,005	0,0017	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:49
Manganês total	<LQ	0,100	0,100	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:49
Mercúrio total	<LQ	0,0002	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:49
Molibdênio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:49
Níquel total	<LQ	0,025	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:49
Paládio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:49

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Platina total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:49
Potássio total	1.134	-	-	mg/L	0,025	5,9	SMEWW 3120B Ed. 22	02/08/18 - 11:22
Prata total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:49
Ródio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:49
Selênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:49
Silício total	0,221	-	-	mg/L	0,025	0,0027	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:49
Sódio total	9.823	-	-	mg/L	0,025	96	SMEWW 3120B Ed. 22	02/08/18 - 11:22
Tálio total	<LQ	0,1	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:49
Telúrio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:49
Titânio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:49
Urânio total	<LQ	0,500	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:49
Vanádio total	<LQ	0,10	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:49
Zinco total	0,069	0,09	0,09	mg/L	0,025	0,00032	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:49

Nitrogênio Total								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	31/07/18 - 15:03
Nitrogênio Nitrato	2,11	0,400	0,400	mg/L	1	0,37	HACH 8039 Ed. 9ª	13/07/18 - 17:43
Nitrogênio Nitrito	<LQ	0,070	0,070	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	13/07/18 - 17:43
Nitrogênio Total	2,89	-	-	mg/L	2	1,0	SMEWW 4500N Ed. 22	31/07/18 - 15:04

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cianeto Livre	<LQ	0,001	0,001	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	16/07/18 - 10:32
Cianeto Total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	16/07/18 - 10:32
Cloreto	21.155	-	-	mg/L	5	1400	SMEWW 4500B Ed. 22	23/07/18 - 16:22
Fenol	<LQ	0,1	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	16/07/18 - 11:34
Fosfato	<LQ	-	-	mg/L	0,1	-	SMEWW 4500P Ed. 22	13/07/18 - 12:15
Nitrogênio Amoniacal Total	<LQ	0,400	0,400	mg/L	0,05	-	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	31/07/18 - 15:02
Nitrogênio Orgânico	0,78	-	-	mg/L	0,5	0,097	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	31/07/18 - 15:03
Sólidos Sedimentáveis	<LQ	-	-	mL/L	0,1	-	SMEWW 2540F Ed. 22	14/07/18 - 09:00

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33921/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 02/08/2018

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	16/07/18 - 09:57
Sólidos Totais	34.506	-	-	mg/L	20	1500	SMEWW 2540 B Ed. 22	16/07/18 - 09:57
Sólidos Totais Dissolvidos	34.500	500,0	-	mg/L	20	1300	HACH 8160 Ed. 8ª	16/07/18 - 09:57
Sulfato Total	2.444	250,0	-	mg/L	10	110	HACH 8051 Ed. 8ª	27/07/18 - 07:46

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	19/07/2018 14:36
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	18/07/2018 16:01

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório **As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.**
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total, Nitrogênio Nitrato, Sólidos Totais Dissolvidos, Sulfato Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Boro total, Fósforo total, Nitrogênio Nitrato** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33921/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 02/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Código para verificação de autenticidade deste documento: 4C021DEA0855B2CD61189CA0FFFA1BB8F792F138

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33921/2018- Rev. 0

Emissão: 02/08/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33921/2018	**Data e Hora do Recebimento**	13/07/2018 10:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		10/07/2018 13:40	
Identificação do Ponto	C15 - Profundidade 2 - Linhares/ ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,2	-	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	16/07/18 - 09:48

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	19/07/2018 14:36
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	18/07/2018 16:01

Observações

Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total, Nitrogênio Nitrato, Sólidos Totais Dissolvidos, Sulfato Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Boro total, Fósforo total, Nitrogênio Nitrato** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33921/2018- Rev. 0

Emissão: 02/08/2018

Código para verificação de autenticidade deste documento: 4C021DEA0855B2CD61189CA0FFFA1BB8F792F138

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

Form 584 - CQ: Relatório de Ensaio - Rev.1
R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33922/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 02/08/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33922/2018	**Data e Hora do Recebimento**	13/07/2018 10:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		10/07/2018 09:15	
Identificação do Ponto	C16 - Profundidade 1 - Linhares/ ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Carbono Orgânico Total	<LQ	3,00	3,00	mg/L	0,2	-	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	16/07/18 - 09:48

Dureza Total

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Cálcio total	215,8	-	-	mg/L	0,1	2,3	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:54
Dureza total	5.402	-	-	mg/L	0,165	140	SMEWW 2340 B Ed. 22	02/08/18 - 11:26
Magnésio total	1.181	-	-	mg/L	0,025	7,8	SMEWW 3120B Ed. 22	02/08/18 - 11:25

Metais Dissolvidos

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Alumínio dissolvido	<LQ	1,500	0,100	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:13
Antimônio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:13
Arsênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:13
Bário dissolvido	0,011	-	-	mg/L	0,005	0,000065	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:13
Berílio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:13
Bismuto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:13
Boro dissolvido	4,24	-	-	mg/L	0,025	0,029	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:13
Cádmio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:13
Cálcio dissolvido	208,1	-	-	mg/L	0,1	2,2	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:13

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR[1]**	**VR[2]**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Chumbo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:13
Cobalto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:13
Cobre dissolvido	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:13
Cromo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:13
Enxofre dissolvido	555	-	-	mg/L	0,025	9,1	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:13
Estanho dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:13
Estrôncio dissolvido	5,86	-	-	mg/L	0,025	0,20	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:13
Ferro dissolvido	<LQ	0,30	0,30	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:13
Fósforo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:13
Magnésio dissolvido	1.132	-	-	mg/L	0,025	7,5	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:13
Manganês dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:13
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:13
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:13
Níquel dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:13
Paládio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:13
Platina dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:13
Potássio dissolvido	975	-	-	mg/L	0,025	5,1	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:13
Prata dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:13
Ródio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:13
Selênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:13
Silício dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:13
Sódio dissolvido	4.713	-	-	mg/L	0,025	46	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:13
Tálio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:13
Telúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:13
Titânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:13
Urânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:13

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Vanádio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:13
Zinco dissolvido	0,068	-	-	mg/L	0,025	0,00031	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:13

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:54
Antimônio total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:54
Arsênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:54
Bário total	0,015	1,00	-	mg/L	0,005	0,000089	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:54
Berílio total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:54
Bismuto total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:54
Boro total	4,32	5,00	0,50	mg/L	0,025	0,029	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:54
Cádmio total	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:54
Chumbo total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:54
Cobalto total	<LQ	0,0500	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:54
Cobre total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:54
Cromo total	<LQ	0,05	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:54
Enxofre total	629	-	-	mg/L	0,025	10	SMEWW 3120B Ed. 22	02/08/18 - 11:25
Estanho total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:54
Estrôncio total	6,62	-	-	mg/L	0,025	0,22	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:54
Ferro total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:54
Fósforo total	0,266	0,06	0,12	mg/L	0,005	0,0016	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:54
Manganês total	<LQ	0,100	0,100	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:54
Mercúrio total	<LQ	0,0002	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:54
Molibdênio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:54
Níquel total	<LQ	0,025	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:54
Paládio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:54

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Platina total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:54
Potássio total	1.023	-	-	mg/L	0,025	5,3	SMEWW 3120B Ed. 22	02/08/18 - 11:25
Prata total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:54
Ródio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:54
Selênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:54
Silício total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:54
Sódio total	8.741	-	-	mg/L	0,025	86	SMEWW 3120B Ed. 22	02/08/18 - 11:25
Tálio total	<LQ	0,1	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:54
Telúrio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:54
Titânio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:54
Urânio total	<LQ	0,500	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:54
Vanádio total	<LQ	0,10	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:54
Zinco total	0,068	0,09	0,09	mg/L	0,025	0,00031	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:54

Nitrogênio Total								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	31/07/18 - 15:19
Nitrogênio Nitrato	2,42	0,400	0,400	mg/L	1	0,43	HACH 8039 Ed. 9ª	13/07/18 - 17:43
Nitrogênio Nitrito	<LQ	0,070	0,070	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	13/07/18 - 17:43
Nitrogênio Total	3,09	-	-	mg/L	2	1,1	SMEWW 4500N Ed. 22	31/07/18 - 15:19

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cianeto Livre	<LQ	0,001	0,001	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	16/07/18 - 10:32
Cianeto Total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	16/07/18 - 10:32
Cloreto	20.402	-	-	mg/L	5	1300	SMEWW 4500B Ed. 22	23/07/18 - 16:41
Fenol	<LQ	0,1	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	16/07/18 - 11:34
Fosfato	<LQ	-	-	mg/L	0,1	-	SMEWW 4500P Ed. 22	13/07/18 - 12:15
Nitrogênio Amoniacal Total	<LQ	0,400	0,400	mg/L	0,05	-	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	31/07/18 - 15:18
Nitrogênio Orgânico	0,67	-	-	mg/L	0,5	0,083	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	31/07/18 - 15:19
Sólidos Sedimentáveis	<LQ	-	-	cm3/L	0,1	-	SMEWW 2540F Ed. 22	14/07/18 - 09:00

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33922/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 02/08/2018

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	16/07/18 - 09:57
Sólidos Totais	30.704	-	-	mg/L	20	1400	SMEWW 2540 B Ed. 22	16/07/18 - 09:57
Sólidos Totais Dissolvidos	30.700	500,0	-	mg/L	20	1100	HACH 8160 Ed. 8ª	16/07/18 - 09:57
Sulfato Total	21,19	250,0	-	mg/L	10	0,91	HACH 8051 Ed. 8ª	27/07/18 - 07:46

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	19/07/2018 14:37
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	18/07/2018 16:02

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório **As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.**
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total, Nitrogênio Nitrato, Sólidos Totais Dissolvidos** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Boro total, Fósforo total, Nitrogênio Nitrato** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33922/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 02/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Código para verificação de autenticidade deste documento: F777BC403998318304F63026521BD0275DDC9341

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33922/2018- Rev. 0

Emissão: 02/08/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33922/2018	**Data e Hora do Recebimento**	13/07/2018 10:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		10/07/2018 09:15	
Identificação do Ponto	C16 - Profundidade 1 - Linhares/ ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,2	-	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	16/07/18 - 09:48

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	19/07/2018 14:37
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	18/07/2018 16:02

Observações

Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total, Nitrogênio Nitrato, Sólidos Totais Dissolvidos** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Boro total, Fósforo total, Nitrogênio Nitrato** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33922/2018- Rev. 0

Emissão: 02/08/2018

Código para verificação de autenticidade deste documento: F777BC403998318304F63026521BD0275DDC9341

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33923/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 02/08/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33923/2018	**Data e Hora do Recebimento**	13/07/2018 10:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		10/07/2018 09:15	
Identificação do Ponto	C16 - Profundidade 2 - Linhares/ ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Carbono Orgânico Total	<LQ	3,00	3,00	mg/L	0,2	-	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	16/07/18 - 09:48

Dureza Total

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Cálcio total	223,4	-	-	mg/L	0,1	2,4	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:59
Dureza total	5.335	-	-	mg/L	0,165	130	SMEWW 2340 B Ed. 22	02/08/18 - 11:29
Magnésio total	1.160	-	-	mg/L	0,025	7,7	SMEWW 3120B Ed. 22	02/08/18 - 11:28

Metais Dissolvidos

Parâmetro	Resultado	VR¹	VR²	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Alumínio dissolvido	<LQ	1,500	0,100	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:18
Antimônio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:18
Arsênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:18
Bário dissolvido	0,013	-	-	mg/L	0,005	0,000077	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:18
Berílio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:18
Bismuto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:18
Boro dissolvido	4,24	-	-	mg/L	0,025	0,029	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:18
Cádmio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:18
Cálcio dissolvido	219,3	-	-	mg/L	0,1	2,4	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:18

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Chumbo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:18
Cobalto dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:18
Cobre dissolvido	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:18
Cromo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:18
Enxofre dissolvido	557	-	-	mg/L	0,025	9,1	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:18
Estanho dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:18
Estrôncio dissolvido	6,84	-	-	mg/L	0,025	0,23	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:18
Ferro dissolvido	<LQ	0,30	0,30	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:18
Fósforo dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:18
Magnésio dissolvido	1.127	-	-	mg/L	0,025	7,4	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:18
Manganês dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:18
Mercúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:18
Molibdênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:18
Níquel dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:18
Paládio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:18
Platina dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:18
Potássio dissolvido	974	-	-	mg/L	0,025	5,1	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:18
Prata dissolvida	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:18
Ródio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:18
Selênio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:18
Silício dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:18
Sódio dissolvido	4.818	-	-	mg/L	0,025	47	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:18
Tálio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:18
Telúrio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:18
Titânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:18
Urânio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:18

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Dissolvidos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Vanádio dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:18
Zinco dissolvido	0,031	-	-	mg/L	0,025	0,00014	SMEWW 3120B Ed. 22	21/07/18 - 00:18

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:59
Antimônio total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:59
Arsênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:59
Bário total	0,014	1,00	-	mg/L	0,005	0,000082	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:59
Berílio total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:59
Bismuto total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:59
Boro total	4,55	5,00	0,50	mg/L	0,025	0,031	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:59
Cádmio total	<LQ	0,005	0,005	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:59
Chumbo total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:59
Cobalto total	<LQ	0,0500	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:59
Cobre total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:59
Cromo total	<LQ	0,05	0,05	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:59
Enxofre total	562	-	-	mg/L	0,025	9,2	SMEWW 3120B Ed. 22	02/08/18 - 11:28
Estanho total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:59
Estrôncio total	6,94	-	-	mg/L	0,025	0,24	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:59
Ferro total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:59
Fósforo total	0,280	0,06	0,12	mg/L	0,005	0,0017	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:59
Manganês total	<LQ	0,100	0,100	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:59
Mercúrio total	<LQ	0,0002	0,0002	mg/L	0,0001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:59
Molibdênio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:59
Níquel total	<LQ	0,025	0,025	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:59
Paládio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:59

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Metais Totais								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Platina total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:59
Potássio total	980	-	-	mg/L	0,025	5,1	SMEWW 3120B Ed. 22	02/08/18 - 11:29
Prata total	<LQ	0,005	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:59
Ródio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:59
Selênio total	<LQ	0,01	0,01	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:59
Silício total	0,058	-	-	mg/L	0,025	0,00072	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:59
Sódio total	9.463	-	-	mg/L	0,025	93	SMEWW 3120B Ed. 22	02/08/18 - 11:29
Tálio total	<LQ	0,1	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:59
Telúrio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:59
Titânio total	<LQ	-	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:59
Urânio total	<LQ	0,500	-	mg/L	0,001	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:59
Vanádio total	<LQ	0,10	-	mg/L	0,025	-	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:59
Zinco total	0,039	0,09	0,09	mg/L	0,025	0,00018	SMEWW 3120B Ed. 22	24/07/18 - 12:59

Nitrogênio Total								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	-	mg/L	2	-	SMEWW 4500 Norg C e D Ed. 22	31/07/18 - 14:57
Nitrogênio Nitrato	2,33	0,400	0,400	mg/L	1	0,41	HACH 8039 Ed. 9ª	13/07/18 - 17:43
Nitrogênio Nitrito	<LQ	0,070	0,070	mg/L	0,1	-	HACH 8507 Ed. 10ª	13/07/18 - 17:43
Nitrogênio Total	2,88	-	-	mg/L	2	1,0	SMEWW 4500N Ed. 22	31/07/18 - 14:58

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Cianeto Livre	<LQ	0,001	0,001	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	16/07/18 - 10:32
Cianeto Total	<LQ	-	-	mg/L	0,005	-	SMEWW 4500 CN - E Ed. 22	16/07/18 - 10:32
Cloreto	18.956	-	-	mg/L	5	1200	SMEWW 4500B	27/07/18 - 09:00
Fenol	<LQ	0,1	0,003	mg/L	0,00002	-	EPA 8270D 2007	16/07/18 - 11:34
Fosfato	<LQ	-	-	mg/L	0,1	-	SMEWW 4500P Ed. 22	13/07/18 - 12:15
Nitrogênio Amoniacal Total	<LQ	0,400	0,400	mg/L	0,05	-	SMEWW 4500 NH3 - F Ed. 22	31/07/18 - 14:49
Nitrogênio Orgânico	0,56	-	-	mg/L	0,5	0,069	SMEWW 4500Norg C Ed. 22	31/07/18 - 14:57
Sólidos Sedimentáveis	<LQ	-	-	mL/L	0,1	-	SMEWW 2540F Ed. 22	14/07/18 - 09:00

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33923/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 02/08/2018

Parâmetros Físico-Químicos								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Sólidos Suspensos Totais	<LQ	-	-	mg/L	30	-	SMEWW 2540D e E Ed. 22	16/07/18 - 09:57
Sólidos Totais	31.102	-	-	mg/L	20	1400	SMEWW 2540 B Ed. 22	16/07/18 - 09:57
Sólidos Totais Dissolvidos	31.100	500,0	-	mg/L	20	1200	HACH 8160 Ed. 8ª	16/07/18 - 09:57
Sulfato Total	2.390	250,0	-	mg/L	10	100	HACH 8051 Ed. 8ª	27/07/18 - 07:46

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	19/07/2018 14:37
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	18/07/2018 16:02

Observações
Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).
Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório **As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.**
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total, Nitrogênio Nitrato, Sólidos Totais Dissolvidos, Sulfato Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.
O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Boro total, Fósforo total, Nitrogênio Nitrato** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
EPA: Environmental Protection Agency - 2007.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.
HACH: HACH - 10ª.
HACH: HACH - 8ª.
HACH: HACH - 9ª.
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33923/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 02/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Código para verificação de autenticidade deste documento: 7262AFFBE6C7083F281E01D5228A375FD166BA4B

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33923/2018- Rev. 0

Emissão: 02/08/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	33923/2018	**Data e Hora do Recebimento**	13/07/2018 10:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		10/07/2018 09:15	
Identificação do Ponto	C16 - Profundidade 2 - Linhares/ ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Carbono Orgânico								
Parâmetro	**Resultado**	**VR¹**	**VR²**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Dissolvido	<LQ	-	-	mg/L	0,2	-	Farm. Brasileira Método 5.2.30 Ed. 5ª	16/07/18 - 09:48

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	19/07/2018 14:37
Preparo de Amostra - Metais Direta	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	18/07/2018 16:02

Observações

Geral Amostra - Amostra recebida com o prazo de validade vencido para o parâmetro Fosfato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrato / Nitrogênio Nitrato (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Geral Amostra - Amostra vencida para o parâmetro Nitrito / Nitrogênio Nitrito (análise a ser realizada até 48 horas após a coleta).

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Fósforo total, Nitrogênio Nitrato, Sólidos Totais Dissolvidos, Sulfato Total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Boro total, Fósforo total, Nitrogênio Nitrato** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR¹: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 18 - Águas Salinas - Classe 1
VR²: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 357 de 17 de Março de 2005 - Art. 21 - Águas Salobras - Classe 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
Farm. Brasileira: Farmacopéia Brasileira.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

33923/2018- Rev. 0

Emissão: 02/08/2018

Código para verificação de autenticidade deste documento: 7262AFFBE6C7083F281E01D5228A375FD166BA4B

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

CRL 0353

Relatório de Ensaio
34165/2018 – Rev. 0 – A

Emissão: 22/08/2018

Dados Referentes ao Contratante		
Nome/Razão Social: INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO		
CNPJ: 01.715.975/0001-69		
Endereço: Rod. BR 166 – km 98, s/n – Cent. Politecn. UFPR – Jardim das Américas - Curitiba/PR		
Contato: Ana Carolina Wosiack	**E-mail:** ana.wosiack@lactec.com.br	**Tel:** (41) 3361-6865 / 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	34165/2018	**Data e Hora do Recebimento**	12/07/2018 11:45 h

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		09/07/2018 11:20 h	
Identificação do Ponto	C6 – Linhares/ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de Amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de Amostragem**		5268/2018	

Teste de Toxicidade Crônica com Ouriço-do-Mar (*Echinometra lucunter*)

Metodologia empregada	ABNT 15350: 2012
Organismo-Teste	*Echinometra lucunter*
Data e horário do Início do Ensaio	25/07/2018 às 18:00 h
Data e horário do Fim do Ensaio	27/07/2018 às 06:00 h

Condições do Ensaio

- Organismo-teste: *Echinometra lucunter* (Echinodermata, Echinoidea), ovos fecundados em laboratório, utilizados 2 horas após a fecundação.
- Local de coleta dos organismos adultos: São Sebastião/SP.
- Número de réplicas por concentração: 4.
- Número de ovos por réplica: 300.
- Renovação do meio: sem renovação (ensaio estático).
- Água de Diluição: água marinha sintética e água deionizada.
- Temperatura da água: 24,7 a 26,5 °C
- Fotoperíodo: 16 horas de luz e 8 horas de escuro.
- Duração do ensaio: 36 horas.
- Análises estatísticas do ensaio de sensibilidade: Interpolação Linear.
- Resultado da sensibilidade no período do ensaio: 0,167 mg Zn/L (I.C.: 0,163 a 0,170 mg Zn/L).
- Faixa da Carta-Controle de sensibilidade: 0,175 mg Zn/L (I.C.: 0,162 a 0,189 mg Zn/L).

Análises Estatísticas

- Teste *t* por bioequivalência (r=0,94).
- Teste paramétrico que determina se a média de uma amostra apresenta diferença significativa da média obtida no controle, considerando uma constante de proporcionalidade específica de cada organismo-teste.

Controle Analítico Análises Técnicas Ltda.CNPJ: 05.431.967/0001-41
Rua Leão XIII, 281 - Remédios - Osasco/SP Fone/Fax: (11) 3603 9552/9625/5487
e-mail:controleanalitico@controleanalitico.com.br Site: http://www.controleanalitico.com.br

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio
34165/2018 – Rev. 0 – A

Emissão: 22/08/2018

Resultados dos Ensaios

Os valores obtidos apresentaram-se dentro dos critérios aceitos para a validação do ensaio (ABNT, 2012), uma vez que o desenvolvimento embrio-larval observado no controle foi superior a 80%.

Tabela 1. Efeito tóxico obtido no ensaio de toxicidade crônica de curta duração com ouriço-do-mar *Echinometra lucunter* para a amostra **34165/2018**, após período de exposição.

Amostra	Réplica	N° Final de Organismos por Réplica		*Pluteus* normais (%)	Efeito (%)
		Pluteus normais	*Pluteus* anormais		
Controle	1	80	20	84,25	15,75
	2	90	10		
	3	85	15		
	4	82	18		
34165/2018 (94,87%)*	1	77	23	78,25	21,75
	2	80	20		
	3	75	25		
	4	81	19		

*Concentração da amostra após ajuste de salinidade.

Tabela 2. Análises físicas e químicas** (iniciais e finais) obtidas nos ensaios de toxicidade crônica com *Echinometra lucunter.*

Amostra	pH		Salinidade		Oxigênio Dissolvido (mg O2/L)		Temperatura (°C)		Nitrogênio Amoniacal (mg/L)**		Amônia não ionizada (mg/L)**	
	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
Controle	8,08	8,04	35	36	7,05	6,46	26,5	25,9	<0,01	0,05	<0,001	0,003
34165/18 (94,87%)*	8,08	8,07	36	36	7,31	6,37	26,5	25,9	<0,01	<0,01	<0,001	<0,001

*Concentração da amostra após ajuste da salinidade.
**Para amostras integrais com salinidade superior a 37 os parâmetros foram analisados nas soluções após o ajuste.

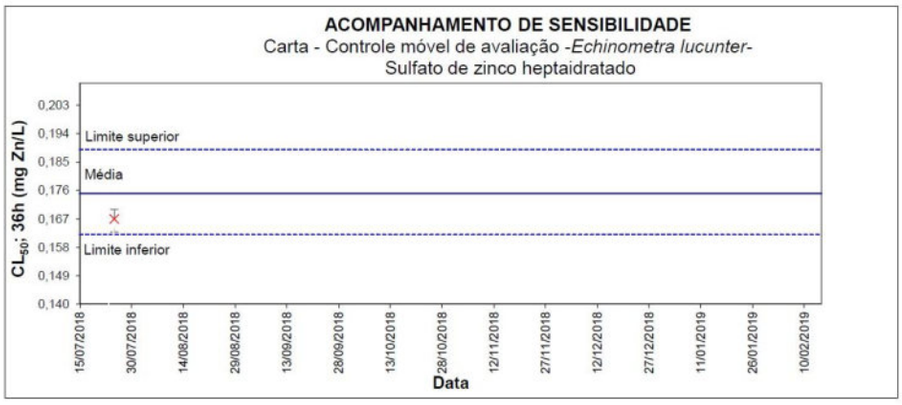
Controle Analítico Análises Técnicas Ltda.CNPJ: 05.431.967/0001-41
Rua Leão XIII, 281 - Remédios - Osasco/SP Fone/Fax: (11) 3603 9552/9625/5487
e-mail:controleanalitico@controleanalitico.com.br Site: http://www.controleanalitico.com.br

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio
34165/2018 – Rev. 0 – A

Emissão: 22/08/2018

Teste de Sensibilidade dos Organismos



CONCLUSÃO

A amostra não apresentou diferença significativa em comparação com o controle após o período de exposição. Deste modo, a amostra foi considerada: **NÃO TÓXICA**.

Observações

- Ensaios realizados de acordo com a ABNT NBR ISSO/IEC 17025:2005, por TECAM Laboratórios, acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0395;
- Amostra recebida em frasco plástico e mantida nestas condições até o início do ensaio.
- Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Referências Bibliográficas: ABNT Ecotoxicologia aquática – Toxicidade crônica de curta duração – Método de ensaio com ouriço-do-mar (Echinodermata: Echinoidea). **Norma NBR 15350**.Rio de Janeiro, ABNT, 21 p., 2012.

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Signatário Autorizado

Biológo Francisco Prado Neto
CRBio 82698-01-D
Signatário Autorizado

Controle Analítico Análises Técnicas Ltda.CNPJ: 05.431.967/0001-41
Rua Leão XIII, 281 - Remédios - Osasco/SP Fone/Fax: (11) 3603 9552/9625/5487
e-mail:controleanalitico@controleanalitico.com.br Site: http://www.controleanalitico.com.br

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

CRL 0353

Relatório de Ensaio
34166/2018 – Rev. 0 – A

Emissão: 22/08/2018

Dados Referentes ao Contratante		
Nome/Razão Social: INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO		
CNPJ: 01.715.975/0001-69		
Endereço: Rod. BR 166 – km 98, s/n – Cent. Politecn. UFPR – Jardim das Américas - Curitiba/PR		
Contato: Ana Carolina Wosiack	**E-mail:** ana.wosiack@lactec.com.br	**Tel:** (41) 3361-6865 / 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	34166/2018	**Data e Hora do Recebimento**	13/07/2018 10:45 h

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		10/07/2018 12:00 h	
Identificação do Ponto	C7 – Linhares/ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de Amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de Amostragem**		5268/2018	

Teste de Toxicidade Crônica com Ouriço-do-Mar (*Echinometra lucunter*)

Metodologia empregada	ABNT 15350: 2012
Organismo-Teste	*Echinometra lucunter*
Data e horário do Início do Ensaio	25/07/2018 às 18:00 h
Data e horário do Fim do Ensaio	27/07/2018 às 06:00 h

Condições do Ensaio

- Organismo-teste: *Echinometra lucunter* (Echinodermata, Echinoidea), ovos fecundados em laboratório, utilizados 2 horas após a fecundação.
- Local de coleta dos organismos adultos: São Sebastião/SP.
- Número de réplicas por concentração: 4.
- Número de ovos por réplica: 300.
- Renovação do meio: sem renovação (ensaio estático).
- Água de Diluição: água marinha sintética e água deionizada.
- Temperatura da água: 24,7 a 26,5 °C
- Fotoperíodo: 16 horas de luz e 8 horas de escuro.
- Duração do ensaio: 36 horas.
- Análises estatísticas do ensaio de sensibilidade: Interpolação Linear.
- Resultado da sensibilidade no período do ensaio: 0,167 mg Zn/L (I.C.: 0,163 a 0,170 mg Zn/L).
- Faixa da Carta-Controle de sensibilidade: 0,175 mg Zn/L (I.C.: 0,162 a 0,189 mg Zn/L).

Análises Estatísticas

- Teste *t* por bioequivalência (r=0,94).
- Teste paramétrico que determina se a média de uma amostra apresenta diferença significativa da média obtida no controle, considerando uma constante de proporcionalidade específica de cada organismo-teste.

Controle Analítico Análises Técnicas Ltda.CNPJ: 05.431.967/0001-41
Rua Leão XIII, 281 - Remédios - Osasco/SP Fone/Fax: (11) 3603 9552/9625/5487
e-mail:controleanalitico@controleanalitico.com.br Site: http://www.controleanalitico.com.br

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio
34166/2018 – Rev. 0 – A

Emissão: 22/08/2018

Resultados dos Ensaios

Os valores obtidos apresentaram-se dentro dos critérios aceitos para a validação do ensaio (ABNT, 2012), uma vez que o desenvolvimento embrio-larval observado no controle foi superior a 80%.

Tabela 1. Efeito tóxico obtido no ensaio de toxicidade crônica de curta duração com ouriço-do-mar *Echinometra lucunter* para a amostra **34166/2018**, após período de exposição.

Amostra	Réplica	N° Final de Organismos por Réplica		*Pluteus* normais (%)	Efeito (%)
		Pluteus normais	*Pluteus* anormais		
Controle	1	80	20	84,25	15,75
	2	90	10		
	3	85	15		
	4	82	18		
34166/2018 (97,37%)*	1	93	7	89,5	10,50
	2	92	8		
	3	86	14		
	4	87	13		

*Concentração da amostra após ajuste de salinidade.

Tabela 2. Análises físicas e químicas** (iniciais e finais) obtidas nos ensaios de toxicidade crônica com *Echinometra lucunter.*

Amostra	pH		Salinidade		Oxigênio Dissolvido (mg O2/L)		Temperatura (°C)		Nitrogênio Amoniacal (mg/L)**		Amônia não ionizada (mg/L)**	
	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
Controle	8,08	8,04	35	36	7,05	6,46	26,5	25,9	<0,01	0,05	<0,001	0,003
34166/18 (97,37%)*	8,01	8,05	37	37	7,28	6,49	26,5	25,9	<0,01	<0,01	<0,001	<0,001

*Concentração da amostra após ajuste da salinidade.
**Para amostras integrais com salinidade superior a 37 os parâmetros foram analisados nas soluções após o ajuste.

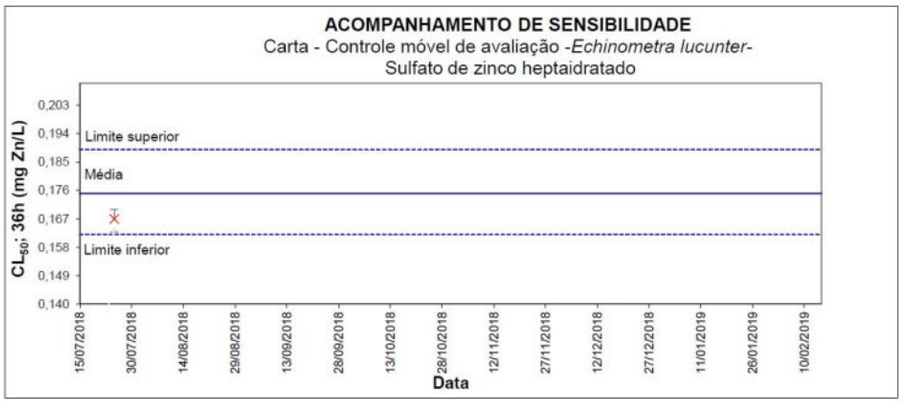
Controle Analítico Análises Técnicas Ltda.CNPJ: 05.431.967/0001-41
Rua Leão XIII, 281 - Remédios - Osasco/SP Fone/Fax: (11) 3603 9552/9625/5487
e-mail:controleanalitico@controleanalitico.com.br Site: http://www.controleanalitico.com.br

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio
34166/2018 – Rev. 0 – A

Emissão: 22/08/2018

Teste de Sensibilidade dos Organismos



CONCLUSÃO

A amostra não apresentou diferença significativa em comparação com o controle após o período de exposição. Deste modo, a amostra foi considerada: **NÃO TÓXICA**.

Observações

- Ensaios realizados de acordo com a ABNT NBR ISSO/IEC 17025:2005, por TECAM Laboratórios, acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0395;
- Amostra recebida em frasco plástico e mantida nestas condições até o início do ensaio.
- Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Referências Bibliográficas: ABNT Ecotoxicologia aquática – Toxicidade crônica de curta duração – Método de ensaio com ouriço-do-mar (Echinodermata: Echinoidea). **Norma NBR 15350**.Rio de Janeiro, ABNT, 21 p., 2012.

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Signatário Autorizado

Biológo Francisco Prado Neto
CRBio 82698-01-D
Signatário Autorizado

Controle Analítico Análises Técnicas Ltda.CNPJ: 05.431.967/0001-41
Rua Leão XIII, 281 - Remédios - Osasco/SP Fone/Fax: (11) 3603 9552/9625/5487
e-mail:controleanalitico@controleanalitico.com.br Site: http://www.controleanalitico.com.br

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

CRL 0353

Relatório de Ensaio
34168/2018 – Rev. 0 – A

Emissão: 21/08/2018

Dados Referentes ao Contratante		
Nome/Razão Social: INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO		
CNPJ: 01.715.975/0001-69		
Endereço: Rod. BR 166 – km 98, s/n – Cent. Politecn. UFPR – Jardim das Américas - Curitiba/PR		
Contato: Ana Carolina Wosiack	**E-mail:** ana.wosiack@lactec.com.br	**Tel:** (41) 3361-6865 / 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	34168/2018	**Data e Hora do Recebimento**	10/07/2018 11:30 h

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		08/07/2018 13:40 h	
Identificação do Ponto	C-13 Mar (Cacimbas Barqueiro) – Linhares/ES				
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de Amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de Amostragem**		5268/2018	

Teste de Toxicidade Crônica com Ouriço-do-Mar (*Echinometra lucunter*)

Metodologia empregada	ABNT 15350: 2012
Organismo-Teste	*Echinometra lucunter*
Data e horário do Início do Ensaio	25/07/2018 às 18:00 h
Data e horário do Fim do Ensaio	27/07/2018 às 06:00 h

Condições do Ensaio

- Organismo-teste: *Echinometra lucunter* (Echinodermata, Echinoidea), ovos fecundados em laboratório, utilizados 2 horas após a fecundação.
- Local de coleta dos organismos adultos: São Sebastião/SP.
- Número de réplicas por concentração: 4.
- Número de ovos por réplica: 300.
- Renovação do meio: sem renovação (ensaio estático).
- Água de Diluição: água marinha sintética.
- Temperatura da água: 24,7 a 26,5 °C
- Fotoperíodo: 16 horas de luz e 8 horas de escuro.
- Duração do ensaio: 36 horas.
- Análises estatísticas do ensaio de sensibilidade: Interpolação Linear.
- Resultado da sensibilidade no período do ensaio: 0,167 mg Zn/L (I.C.: 0,163 a 0,170 mg Zn/L).
- Faixa da Carta-Controle de sensibilidade: 0,175 mg Zn/L (I.C.: 0,162 a 0,189 mg Zn/L).

Controle Analítico Análises Técnicas Ltda.CNPJ: 05.431.967/0001-41
Rua Leão XIII, 281 - Remédios - Osasco/SP Fone/Fax: (11) 3603 9552/9625/5487
e-mail:controleanalitico@controleanalitico.com.br Site: http://www.controleanalitico.com.br

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio
34168/2018 – Rev. 0 – A

Emissão: 21/08/2018

Resultados dos Ensaios

Os valores obtidos apresentaram-se dentro dos critérios aceitos para a validação do ensaio (ABNT, 2012), uma vez que o desenvolvimento embrio-larval observado no controle foi superior a 80%.

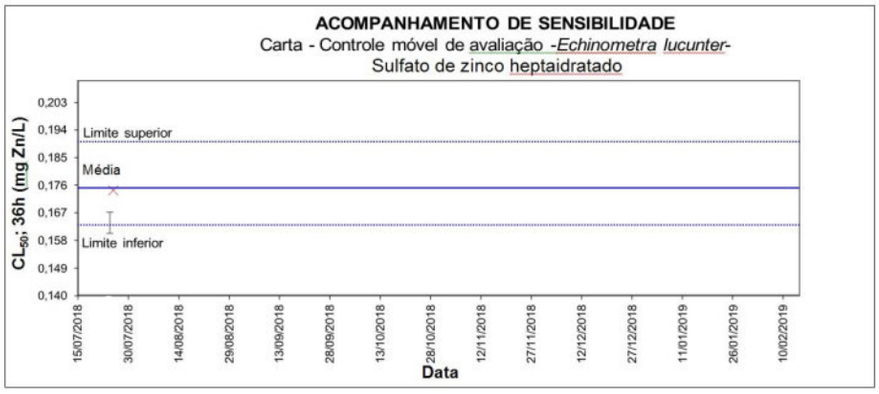
Tabela 1. Efeito tóxico obtido no ensaio de toxicidade crônica de curta duração com ouriço-do-mar *Echinometra lucunter* para a amostra **34168/2018** em Água Bruta (Salina/Salobra).

Amostra	Réplica	N° Final de Organismos por Réplica		*Pluteus* normais (%)	Efeito (%)
		Pluteus normais	*Pluteus* anormais		
Controle	1	80	20	84,25	15,75
	2	90	10		
	3	85	15		
	4	82	18		
34168/2018	1	86	14	84,50	15,50
	2	84	16		
	3	82	18		
	4	86	14		

Tabela 2. Análises físicas e químicas (iniciais e finais) obtidas nos ensaios de toxicidade crônica com *Echinometra lucunter*.

Amostra	pH		Salinidade		Oxigênio Dissolvido (mg O2/L)		Temperatura (°C)		Nitrogênio Amoniacal (mg/L)		Amônia não ionizada (mg/L)	
	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
Controle	8,08	8,04	35	36	7,05	6,46	26,5	25,9	<0,01	0,05	<0,001	0,003
34168/18	7,63	8,03	35	35	7,18	6,54	26,5	25,9	<0,01	<0,01	<0,001	<0,001

Teste de Sensibilidade dos Organismos



Controle Analítico Análises Técnicas Ltda.CNPJ: 05.431.967/0001-41
Rua Leão XIII, 281 - Remédios - Osasco/SP Fone/Fax: (11) 3603 9552/9625/5487
e-mail:controleanalitico@controleanalitico.com.br Site: http://www.controleanalitico.com.br

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

CRL 0353

Relatório de Ensaio
34168/2018 – Rev. 0 – A

Emissão: 21/08/2018

CONCLUSÃO

A amostra não apresentou diferença significativa em comparação com o controle após o período de exposição.

Deste modo, a amostra foi considerada: **NÃO TÓXICA**.

Observações

- Ensaios realizados de acordo com a ABNT NBR ISSO/IEC 17025:2005, por TECAM Laboratórios, acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0395;
- Amostra recebida em frasco plástico e mantida nestas condições até o início do ensaio.
- Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.
- **Referências Bibliográficas:** ABNT Ecotoxicologia aquática – Toxicidade crônica de curta duração – Método de ensaio com ouriço-do-mar (Echinodermata:Echinoidea). **Norma NBR 15350**.Rio de Janeiro, ABNT, 21 p., 2012.

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Signatário Autorizado

Biológo Francisco Prado Neto
CRBio 82698-01-D
Signatário Autorizado

Controle Analítico Análises Técnicas Ltda.CNPJ: 05.431.967/0001-41
Rua Leão XIII, 281 - Remédios - Osasco/SP Fone/Fax: (11) 3603 9552/9625/5487
e-mail:controleanalitico@controleanalitico.com.br Site: http://www.controleanalitico.com.br

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio
34240/2018 – Rev. 0 – A

Emissão: 24/08/2018

Dados Referentes ao Contratante		
Nome/Razão Social: INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO		
CNPJ: 01.715.975/0001-69		
Endereço: Rod. BR 166 – km 98, s/n – Cent. Politecn. UFPR – Jardim das Américas - Curitiba/PR		
Contato: Ana Carolina Wosiack	**E-mail:** ana.wosiack@lactec.com.br	**Tel:** (41) 3361-6865 / 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	34240/2018	**Data e Hora do Recebimento**	10/07/2018 11:30 h

Dados Referentes à Coleta						
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**			05/07/2018 09:35 h	
Identificação do Ponto	C2 – Rio Doce – Linhares/ES					
Tipo de Amostra	Água Bruta (Salina/Salobra)	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**		Não
Método de Amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de Amostragem**			5268/2018	

Teste de Toxicidade Aguda com *Vibrio fischeri*

Metodologia empregada	ABNT NBR 15411-3:2012
Organismo-Teste	*Vibrio fischeri*
Data do Ensaio	09/08/2018
LQ	FT 1
Características da amostra	Incolor, translúcida Condição de amostragem: Refrigerado pH da amostra: 7,82 Condutividade: 0,67 mS/cm
RESULTADO	**FT: 1** **CE_{20}: n.a. / CE_{50}: n.a.** **Não Tóxico**

Condições do Ensaio

- Bactéria *Vibrio fischeri* liofilizada: Biolux® Lyo 10
- Lote 168-00 Produção Janeiro/2018 Estocagem: -20° C
- **Definição de termos:**
  LQ = Limite de Quantificação
  FT/FD = Fator de Toxicidade ou Fator de Diluição: menor diluição da amostra em que não se observa efeito deletério, de acordo com o critério estabelecido na metodologia de ensaio de cada organismo-teste.
  CE_{20} = Concentração efetiva da amostra que apresenta efeito tóxico de 20% sobre o organismo indicador.
  CE_{50} = Concentração efetiva da amostra que apresenta efeito tóxico de 50% sobre o organismo indicador.
  n.a. = não aplicável
- **São integrantes deste Relatório de Ensaio:**
  A-EC-008 Ficha de dados *Vibrio fischeri* – LumisSoft4
  A-EC-003 Carta Controle de *Vibrio fischeri*

Controle Analítico Análises Técnicas Ltda.CNPJ: 05.431.967/0001-41
Rua Leão XIII, 281 - Remédios - Osasco/SP Fone/Fax: (11) 3603 9552/9625/5487
e-mail:controleanalitico@controleanalitico.com.br Site: http://www.controleanalitico.com.br

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio
34240/2018 – Rev. 0 – A

Emissão: 24/08/2018

Ensaio de toxicidade aguda com *Vibrio fischeri – A-EC-008*

Data do Ensaio: 09/08/2018

Dr. Lange LUMISsoft 4 **Evaluation G1 test**

Measurement:	**3029 115647 (09/08/18) G1**		
Sample:	**Água Bruta**	Date:	09.08.2018
Sample No.:	115647		

Test concentration:	100,00	Operator:	Camila
Dimension:	%	Batch:	168
Type of dilution series:	geometric	Instrument type or No.:	300
No of dilution levels:	5	Time:	30 min
Predilution: (1 = no dilution)	1,00	Comment:	Data:09/08/18. Condições da amostra:Temperatura Ambiente. Estocagem: Refrigerada. Substância de referência (Zn +2): 54,68%.

Values:

Conc.	G-value	Io	It	Ict	Ht	Inhib.t aver.	Valid
K	K	1506,00	1761,00	1753,9158	-0,4		0,4039
		1407,00	1632,00	1638,6185	0,4	0	Yes
80,00	1	1280,00	1560,00	1490,7119	-4,6		5,1553
		1581,00	1737,00	1841,2622	5,7	0,51	no
K	K	1859,00	1479,00	1496,2954	1,2		1,1559
		1916,00	1560,00	1542,1743	-1,2	0	Yes
6,25	16	1776,00	1349,00	1429,4893	5,6		2,1832
		1817,00	1444,00	1462,4899	1,3	3,45	Yes
12,50	8	1793,00	1469,00	1443,1725	-1,8		2,081
		1704,00	1339,00	1371,537	2,4	0,29	Yes
25,00	4	1780,00	1479,00	1432,7089	-3,2		0,6838
		1649,00	1352,00	1327,268	-1,9	-2,55	Yes
50,00	2	1744,00	1440,00	1403,7328	-2,6		1,1463
		1852,00	1495,00	1490,6612	-0,3	-1,44	Yes

Correction factor 1

Correction 1:	1,169	fK:	1,1646	% Difference:	0,4055
Correction 1:	1,16	Valid:	Yes	Valid:	Yes

Correction factor 2

Correction 1:	0,796	fK:	0,8049	% Difference:	1,1427
Correction 1:	0,814	Valid:	Yes	Valid:	Yes

Io aver.:	1690,2857	**GL:**	**1**	**DIN valid:**	**Yes**
		EC 50:	**n.c.**		

Printed on 09.08.2018, 13:39:44 Page:1

Controle Analítico Análises Técnicas Ltda.CNPJ: 05.431.967/0001-41
Rua Leão XIII, 281 - Remédios - Osasco/SP Fone/Fax: (11) 3603 9552/9625/5487
e-mail:controleanalitico@controleanalitico.com.br Site: http://www.controleanalitico.com.br

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

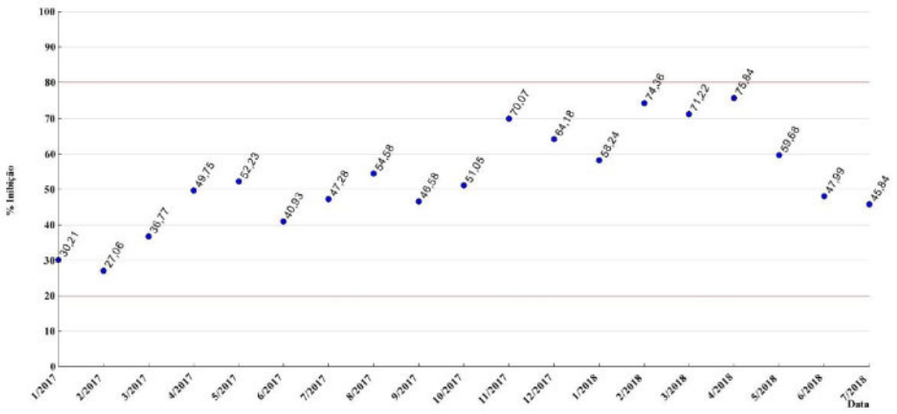
CRL 0353

Relatório de Ensaio
34240/2018 – Rev. 0 – A

Emissão: 24/08/2018

Carta de Sensibilidade de *Vibrio fischeri – A-EC-003*

Este documento informa a sensibilidade do organismo-teste
ao Dicromato de Potássio, conforme ABNT NBR 15411-3:2012



Observações

- Ensaios realizados de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005, por UMWELT Biotecnologia Ambiental, acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0619.
- Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Signatário Autorizado

Biológo Francisco Prado Neto
CRBio 82698-01-D
Signatário Autorizado

Controle Analítico Análises Técnicas Ltda.CNPJ: 05.431.967/0001-41
Rua Leão XIII, 281 - Remédios - Osasco/SP Fone/Fax: (11) 3603 9552/9625/5487
e-mail:controleanalitico@controleanalitico.com.br Site: http://www.controleanalitico.com.br

SENAI FIEMG

IST em Meio Ambiente

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL (SENAI)
CIT SENAI FIEMG – CAMPUS CETEC
Av. José Cândido da Silveira, 2000 - Bairro Horto Florestal
31035-536 Belo Horizonte - MG - Brasil www.fiemg.com.br
Tel.: (31)3489-2396 (31)3489-2214
e-mail: ist-meioambiente@fiemg.com.br

Certificado de Ensaio Nº 228294

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0195

LABORATÓRIO DE ÁGUA E EFLUENTES LÍQUIDOS

Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento – LACTEC

Endereço: BR 116, Km 98 s/nº— Centro Politécnico da UFPR
Jardim das Américas
81531-990 Curitiba, PR

Guia de Atendimento de Serviços (GAS) Nº: ISTMA-2018-265

Objeto: 25 (vinte e cinco) amostras de água coletadas pelo cliente

Natureza do trabalho: Ensaios dos constituintes conforme SMEWW e EPA

Data de conclusão
02-08-2018

Data de emissão
03-08-2018

Zenilde das Graças Guimarães Viola
Química CRQ 2ª Reg. Nº 02100906
Responsável pelo Laboratório de Água e
Efluentes Líquidos

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) descrita(s) no item 1.
Nas situações aplicáveis, o arredondamento dos nºs apresentados neste certificado foi realizado segundo as prescrições da NBR 5891/2014.
O CIT SENAI FIEMG autoriza a reprodução deste certificado, desde que qualquer cópia sempre apresente seu conteúdo integral.

CIT SENAI FIEMG CAMPUS CETEC

SENAI FIEMG

IST em Meio Ambiente

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL (SENAI)
CIT SENAI FIEMG – CAMPUS CETEC
Av. José Cândido da Silveira, 2000 - Bairro Horto Florestal
31035-536 Belo Horizonte - MG - Brasil www.fiemg.com.br
Tel.: (31)3489-2396 (31)3489-2214
e-mail: ist-meioambiente@fiemg.com.br

Certificado de Ensaio Nº 228294

1 Identificação das amostras fornecidos pelo cliente

Identificação do Laboratório	Data de coleta	Hora de coleta	Condições do tempo*	Identificação do Cliente		Nome do Coletor
				Ponto	Descrição	
6260	19-06-2018	10:15	Nublado	T01 - Dique S4	Córrego Santarém	Gheysa / Adilson / equipe
6261	19-06-2018	12:20	Nublado	T02	Rio Gualaxo do Norte	Gheysa / equipe
6262	19-06-2018	15:35	Nublado	T03	Rio Gualaxo do Norte	Gheysa / equipe
6288	20-06-2018	09:50	Nublado	T04	Rio do Carmo	Gheysa / equipe
6289	20-06-2018	12:05	Nublado	T05	Rio Piranga	Gheysa
6290	20-06-2018	14:30	Nublado	R01	Rio Piranga	Gheysa / equipe
6370	21-06-2018	13:55	Sol	R02	Rio Doce	Adilson / Fernando
6395	22-06-2018	11:30	Sol	R03	Rio Doce	Adilson / Fernando
6396	22-06-2018	14:54	Sol	R04	Rio Doce	Adilson / Fernando
6397	22-06-2018	16:30	Sol	T06	Ribeirão Sacramento	Adilson / Fernando
6404	25-06-2018	09:00	Sol	R05	Rio Doce	Adilson / Fernando
6405	25-06-2018	13:20	Nublado	R06	Rio Doce	Adilson / Fernando
6406	25-06-2018	10:35	Nublado	T07	Rio Piracicaba	Adilson / Fernando
6407	25-06-2018	14:20	Sol	T08	Rio Santo Antônio	Adilson / Fernando
6420	26-06-2018	07:50	Sol	R07	Rio Doce	Adilson / Fernando
6421	26-06-2018	10:55	Sol	R08	Rio Doce	Adilson / Fernando
6422	26-06-2018	13:30	Sol	R09	Rio Doce	Adilson / Fernando
6423	26-06-2018	08:56	Sol	T09	Rio Corrente Grande	Adilson / Fernando
6424	26-06-2018	14:44	Sol	T10	Rio Suaçuí Grande	Adilson / Fernando
6430	27-06-2018	07:50	Sol	R10	Rio Doce	Adilson / Fernando
6431	27-06-2018	10:38	Sol	R11	Rio Doce	Adilson / Fernando
6432	27-06-2018	09:05	Sol	T11	Rio Caratinga	Adilson / Fernando
6504	28-06-2018	09:10	Sol	R12	Rio Doce	Adilson / Fernando
6505	28-06-2018	12:15	Sol	R13	Rio Doce	Adilson / Fernando
6506	28-06-2018	10:55	Sol	T12	Rio Manhuaçu	Adilson / Fernando

* Condições do tempo durante a coleta.

CIT SENAI FIEMG CAMPUS CETEC

SENAI FIEMG

IST em Meio Ambiente

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL (SENAI)
CIT SENAI FIEMG – CAMPUS CETEC
Av. José Cândido da Silveira, 2000 - Bairro Horto Florestal
31035-536 Belo Horizonte - MG - Brasil www.fiemg.com.br
Tel.: (31)3489-2396 (31)3489-2214
e-mail: ist-meioambiente@fiemg.com.br

Certificado de Ensaio Nº 228294

2 Resultados

Determinação / unidade	Data do ensaio	Amostra nº6260			Método de ensaio
		Valor	±	Incerteza	
Cor verdadeira / UPt	20-06-2018	12	±	1,8E+00	SMEWW 2120 C
Cromo hexavalente / mg/L	20-06-2018	<0,02	±	6,4E-04	SMEWW 3500-Cr B
Demanda Bioquímica de Oxigênio / mg/L	20-06-2018	<2,0	±	7,8E-02	SMEWW 5210 B e SMEWW 4500-O G
Demanda Química de Oxigênio / mg/L	21-06-2018	9,3	±	2,3E-01	SMEWW 5220 B e C
Nitrato / mg N/L	20-06-2018	0,14	±	1,7E-02	SMEWW 4500-NO^{3-} D
Nitrito / mg N/L	20-06-2018	0,003	±	7,0E-05	SMEWW 4500-NO_2^- B
Nitrogênio amoniacal total / mg/L	27-06-2018	<0,10	±	7,9E-03	EPA Method 350.2/1979
Nitrogênio orgânico / mg/L	27-06-2018	0,18	±	1,7E-02	SMEWW 4500-N_{org} B
Nitrogênio total Kjeldahl / mg/L	27-06-2018	0,19	±	1,9E-02	SMEWW 4500-N_{org} B

Determinação / unidade	Data do ensaio	Amostra nº6261			Método de ensaio
		Valor	±	Incerteza	
Cor verdadeira / UPt	20-06-2018	12	±	1,8E+00	SMEWW 2120 C
Cromo hexavalente / mg/L	20-06-2018	<0,02	±	6,4E-04	SMEWW 3500-Cr B
Demanda Bioquímica de Oxigênio / mg/L	20-06-2018	<2,0	±	7,8E-02	SMEWW 5210 B e SMEWW 4500-O G
Demanda Química de Oxigênio / mg/L	21-06-2018	8,5	±	2,1E-01	SMEWW 5220 B e C
Nitrato / mg N/L	20-06-2018	0,26	±	3,2E-02	SMEWW 4500-NO^{3-} D
Nitrito / mg N/L	20-06-2018	0,010	±	2,9E-04	SMEWW 4500-NO_2^- B
Nitrogênio amoniacal total / mg/L	27-06-2018	0,11	±	8,5E-03	EPA Method 350.2/1979
Nitrogênio orgânico / mg/L	27-06-2018	0,29	±	2,8E-02	SMEWW 4500-N_{org} B
Nitrogênio total Kjeldahl / mg/L	27-06-2018	0,41	±	3,9E-02	SMEWW 4500-N_{org} B

Determinação / unidade	Data do ensaio	Amostra nº6262			Método de ensaio
		Valor	±	Incerteza	
Cor verdadeira / UPt	20-06-2018	24	±	3,7E+00	SMEWW 2120 C
Cromo hexavalente / mg/L	20-06-2018	<0,02	±	6,4E-04	SMEWW 3500-Cr B
Demanda Bioquímica de Oxigênio / mg/L	20-06-2018	<2,0	±	7,8E-02	SMEWW 5210 B e SMEWW 4500-O G
Demanda Química de Oxigênio / mg/L	21-06-2018	<5,0	±	1,3E-01	SMEWW 5220 B e C
Nitrato / mg N/L	20-06-2018	0,22	±	2,7E-02	SMEWW 4500-NO^{3-} D
Nitrito / mg N/L	20-06-2018	0,004	±	1,2E-04	SMEWW 4500-NO_2^- B
Nitrogênio amoniacal total / mg/L	27-06-2018	<0,10	±	7,9E-03	EPA Method 350.2/1979
Nitrogênio orgânico / mg/L	27-06-2018	0,20	±	1,9E-02	SMEWW 4500-N_{org} B
Nitrogênio total Kjeldahl / mg/L	27-06-2018	0,23	±	2,2E-02	SMEWW 4500-N_{org} B

...continua

CIT SENAI FIEMG CAMPUS CETEC

SENAI FIEMG

IST em Meio Ambiente

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL (SENAI)
CIT SENAI FIEMG – CAMPUS CETEC
Av. José Cândido da Silveira, 2000 - Bairro Horto Florestal
31035-536 Belo Horizonte - MG - Brasil www.fiemg.com.br
Tel.: (31)3489-2396 (31)3489-2214
e-mail: ist-meioambiente@fiemg.com.br

Certificado de Ensaio Nº 228294

2 Resultados (continuação)

Determinação / unidade	Data do ensaio	Amostra nº6288			Método de ensaio
		Valor	±	Incerteza	
Cor verdadeira / UPt	22-06-2018	57	±	8,7E+00	SMEWW 2120 C
Cromo hexavalente / mg/L	21-06-2018	<0,02	±	6,4E-04	SMEWW 3500-Cr B
Demanda Bioquímica de Oxigênio / mg/L	21-06-2018	<2,0	±	7,8E-02	SMEWW 5210 B e SMEWW 4500-O G
Demanda Química de Oxigênio / mg/L	21-06-2018	7,0	±	1,8E-01	SMEWW 5220 B e C
Nitrato / mg N/L	21-06-2018	0,57	±	7,0E-02	SMEWW 4500-NO^{3-} D
Nitrito / mg N/L	21-06-2018	0,005	±	1,5E-04	SMEWW 4500-NO_2^- B
Nitrogênio amoniacal total / mg/L	27-06-2018	<0,10	±	7,9E-03	EPA Method 350.2/1979
Nitrogênio orgânico / mg/L	27-06-2018	0,36	±	3,5E-02	SMEWW 4500-N_{org} B
Nitrogênio total Kjeldahl / mg/L	27-06-2018	0,45	±	4,3E-02	SMEWW 4500-N_{org} B

Determinação / unidade	Data do ensaio	Amostra nº6289			Método de ensaio
		Valor	±	Incerteza	
Cor verdadeira / UPt	22-06-2018	37	±	5,6E+00	SMEWW 2120 C
Cromo hexavalente / mg/L	21-06-2018	<0,02	±	6,4E-04	SMEWW 3500-Cr B
Demanda Bioquímica de Oxigênio / mg/L	21-06-2018	<2,0	±	7,8E-02	SMEWW 5210 B e SMEWW 4500-O G
Demanda Química de Oxigênio / mg/L	21-06-2018	<5,0	±	1,3E-01	SMEWW 5220 B e C
Nitrato / mg N/L	21-06-2018	1,03	±	1,3E-01	SMEWW 4500-NO^{3-} D
Nitrito / mg N/L	21-06-2018	0,022	±	6,1E-04	SMEWW 4500-NO_2^- B
Nitrogênio amoniacal total / mg/L	27-06-2018	<0,10	±	7,9E-03	EPA Method 350.2/1979
Nitrogênio orgânico / mg/L	27-06-2018	0,45	±	4,3E-02	SMEWW 4500-N_{org} B
Nitrogênio total Kjeldahl / mg/L	27-06-2018	0,53	±	5,1E-02	SMEWW 4500-N_{org} B

Determinação / unidade	Data do ensaio	Amostra nº6290			Método de ensaio
		Valor	±	Incerteza	
Cor verdadeira / UPt	22-06-2018	40	±	6,1E+00	SMEWW 2120 C
Cromo hexavalente / mg/L	21-06-2018	<0,02	±	6,4E-04	SMEWW 3500-Cr B
Demanda Bioquímica de Oxigênio / mg/L	21-06-2018	3,9	±	1,5E-01	SMEWW 5210 B e SMEWW 4500-O G
Demanda Química de Oxigênio / mg/L	21-06-2018	12	±	3,0E-01	SMEWW 5220 B e C
Nitrato / mg N/L	21-06-2018	0,84	±	1,0E-01	SMEWW 4500-NO^{3-} D
Nitrito / mg N/L	21-06-2018	0,021	±	5,7E-04	SMEWW 4500-NO_2^- B
Nitrogênio amoniacal total / mg/L	27-06-2018	0,38	±	3,0E-02	EPA Method 350.2/1979
Nitrogênio orgânico / mg/L	27-06-2018	0,52	±	5,0E-02	SMEWW 4500-N_{org} B
Nitrogênio total Kjeldahl / mg/L	27-06-2018	0,90	±	8,7E-02	SMEWW 4500-N_{org} B

...continua

SENAI FIEMG

IST em Meio Ambiente

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL (SENAI)
CIT SENAI FIEMG – CAMPUS CETEC
Av. José Cândido da Silveira, 2000 - Bairro Horto Florestal
31035-536 Belo Horizonte - MG - Brasil www.fiemg.com.br
Tel.: (31)3489-2396 (31)3489-2214
e-mail: ist-meioambiente@fiemg.com.br

Certificado de Ensaio Nº 228294

2 Resultados (continuação)

Determinação / unidade	Data do ensaio	Amostra nº6370			Método de ensaio
		Valor	±	Incerteza	
Cor verdadeira / UPt	22-06-2018	78	±	1,2E+01	SMEWW 2120 C
Cromo hexavalente / mg/L	22-06-2018	<0,02	±	6,4E-04	SMEWW 3500-Cr B
Demanda Bioquímica de Oxigênio / mg/L	22-06-2018	<2,0	±	7,8E-02	SMEWW 5210 B e SMEWW 4500-O G
Demanda Química de Oxigênio / mg/L	26-06-2018	11	±	2,8E-01	SMEWW 5220 B e C
Nitrato / mg N/L	23-06-2018	0,55	±	6,8E-02	SMEWW 4500-NO^{3-} D
Nitrito / mg N/L	23-06-2018	0,012	±	3,4E-04	SMEWW 4500-NO_2^- B
Nitrogênio amoniacal total / mg/L	27-06-2018	<0,10	±	7,9E-03	EPA Method 350.2/1979
Nitrogênio orgânico / mg/L	27-06-2018	0,28	±	2,7E-02	SMEWW 4500-N_{org} B
Nitrogênio total Kjeldahl / mg/L	27-06-2018	0,35	±	3,4E-02	SMEWW 4500-N_{org} B

Determinação / unidade	Data do ensaio	Amostra nº6395			Método de ensaio
		Valor	±	Incerteza	
Cor verdadeira / UPt	23-06-2018	87	±	1,3E+01	SMEWW 2120 C
Cromo hexavalente / mg/L	23-06-2018	<0,02	±	6,4E-04	SMEWW 3500-Cr B
Demanda Bioquímica de Oxigênio / mg/L	23-06-2018	<2,0	±	7,8E-02	SMEWW 5210 B e SMEWW 4500-O G
Demanda Química de Oxigênio / mg/L	26-06-2018	10	±	2,5E-01	SMEWW 5220 B e C
Nitrato / mg N/L	23-06-2018	0,56	±	6,9E-02	SMEWW 4500-NO^{3-} D
Nitrito / mg N/L	23-06-2018	0,004	±	1,2E-04	SMEWW 4500-NO_2^- B
Nitrogênio amoniacal total / mg/L	27-06-2018	<0,10	±	7,9E-03	EPA Method 350.2/1979
Nitrogênio orgânico / mg/L	27-06-2018	0,22	±	2,1E-02	SMEWW 4500-N_{org} B
Nitrogênio total Kjeldahl / mg/L	27-06-2018	0,29	±	2,8E-02	SMEWW 4500-N_{org} B

Determinação / unidade	Data do ensaio	Amostra nº6396			Método de ensaio
		Valor	±	Incerteza	
Cor verdadeira / UPt	23-06-2018	56	±	8,5E+00	SMEWW 2120 C
Cromo hexavalente / mg/L	23-06-2018	<0,02	±	6,4E-04	SMEWW 3500-Cr B
Demanda Bioquímica de Oxigênio / mg/L	23-06-2018	<2,0	±	7,8E-02	SMEWW 5210 B e SMEWW 4500-O G
Demanda Química de Oxigênio / mg/L	26-06-2018	8,6	±	2,2E-01	SMEWW 5220 B e C
Nitrato / mg N/L	23-06-2018	0,55	±	6,8E-02	SMEWW 4500-NO^{3-} D
Nitrito / mg N/L	23-06-2018	0,003	±	9,0E-05	SMEWW 4500-NO_2^- B
Nitrogênio amoniacal total / mg/L	27-06-2018	<0,10	±	7,9E-03	EPA Method 350.2/1979
Nitrogênio orgânico / mg/L	27-06-2018	0,36	±	3,5E-02	SMEWW 4500-N_{org} B
Nitrogênio total Kjeldahl / mg/L	27-06-2018	0,37	±	3,5E-02	SMEWW 4500-N_{org} B

...continua

CIT SENAI FIEMG CAMPUS CETEC

SENAI FIEMG

IST em Meio Ambiente

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL (SENAI)
CIT SENAI FIEMG – CAMPUS CETEC
Av. José Cândido da Silveira, 2000 - Bairro Horto Florestal
31035-536 Belo Horizonte - MG - Brasil www.fiemg.com.br
Tel.: (31)3489-2396 (31)3489-2214
e-mail: ist-meioambiente@fiemg.com.br

Certificado de Ensaio Nº 228294

2 Resultados (continuação)

Determinação / unidade	Data do ensaio	Amostra nº6397			Método de ensaio
		Valor	±	Incerteza	
Cor verdadeira / UPt	23-06-2018	54	±	8,2E+00	SMEWW 2120 C
Cromo hexavalente / mg/L	23-06-2018	<0,02	±	6,4E-04	SMEWW 3500-Cr B
Demanda Bioquímica de Oxigênio / mg/L	23-06-2018	<2,0	±	7,8E-02	SMEWW 5210 B e SMEWW 4500-O G
Demanda Química de Oxigênio / mg/L	26-06-2018	8,6	±	2,2E-01	SMEWW 5220 B e C
Nitrato / mg N/L	23-06-2018	0,40	±	5,0E-02	SMEWW 4500-NO^{3-} D
Nitrito / mg N/L	23-06-2018	0,002	±	4,9E-05	SMEWW 4500-NO_2^- B
Nitrogênio amoniacal total / mg/L	27-06-2018	<0,10	±	7,9E-03	EPA Method 350.2/1979
Nitrogênio orgânico / mg/L	27-06-2018	0,30	±	2,9E-02	SMEWW 4500-N_{org} B
Nitrogênio total Kjeldahl / mg/L	27-06-2018	0,39	±	3,7E-02	SMEWW 4500-N_{org} B

Determinação / unidade	Data do ensaio	Amostra nº6404			Método de ensaio
		Valor	±	Incerteza	
Cor verdadeira / UPt	26-06-2018	34	±	5,2E+00	SMEWW 2120 C
Cromo hexavalente / mg/L	26-06-2018	<0,02	±	6,4E-04	SMEWW 3500-Cr B
Demanda Bioquímica de Oxigênio / mg/L	27-06-2018	<2,0	±	7,8E-02	SMEWW 5210 B e SMEWW 4500-O G
Demanda Química de Oxigênio / mg/L	27-06-2018	9,1	±	2,3E-01	SMEWW 5220 B e C
Nitrato / mg N/L	27-06-2018	1,03	±	1,3E-01	SMEWW 4500-NO^{3-} D
Nitrito / mg N/L	27-06-2018	0,013	±	3,7E-04	SMEWW 4500-NO_2^- B
Nitrogênio amoniacal total / mg/L	29-06-2018	0,12	±	9,7E-03	EPA Method 350.2/1979
Nitrogênio orgânico / mg/L	29-06-2018	0,28	±	2,7E-02	SMEWW 4500-N_{org} B
Nitrogênio total Kjeldahl / mg/L	29-06-2018	0,41	±	3,9E-02	SMEWW 4500-N_{org} B

Determinação / unidade	Data do ensaio	Amostra nº6405			Método de ensaio
		Valor	±	Incerteza	
Cor verdadeira / UPt	26-06-2018	52	±	7,9E+00	SMEWW 2120 C
Cromo hexavalente / mg/L	26-06-2018	<0,02	±	6,4E-04	SMEWW 3500-Cr B
Demanda Bioquímica de Oxigênio / mg/L	27-06-2018	2,5	±	9,6E-02	SMEWW 5210 B e SMEWW 4500-O G
Demanda Química de Oxigênio / mg/L	27-06-2018	8,9	±	2,2E-01	SMEWW 5220 B e C
Nitrato / mg N/L	27-06-2018	1,05	±	1,3E-01	SMEWW 4500-NO^{3-} D
Nitrito / mg N/L	27-06-2018	0,019	±	5,2E-04	SMEWW 4500-NO_2^- B
Nitrogênio amoniacal total / mg/L	29-06-2018	0,24	±	1,9E-02	EPA Method 350.2/1979
Nitrogênio orgânico / mg/L	29-06-2018	0,39	±	3,7E-02	SMEWW 4500-N_{org} B
Nitrogênio total Kjeldahl / mg/L	29-06-2018	0,65	±	6,3E-02	SMEWW 4500-N_{org} B

...continua

CIT SENAI FIEMG CAMPUS CETEC

SENAI FIEMG

IST em Meio Ambiente

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL (SENAI)
CIT SENAI FIEMG – CAMPUS CETEC
Av. José Cândido da Silveira, 2000 - Bairro Horto Florestal
31035-536 Belo Horizonte - MG - Brasil www.fiemg.com.br
Tel.: (31)3489-2396 (31)3489-2214
e-mail: ist-meioambiente@fiemg.com.br

Certificado de Ensaio Nº 228294

2 Resultados (continuação)

Determinação / unidade	Data do ensaio	Amostra nº6406			Método de ensaio
		Valor	±	Incerteza	
Cor verdadeira / UPt	26-06-2018	32	±	4,9E+00	SMEWW 2120 C
Cromo hexavalente / mg/L	26-06-2018	<0,02	±	6,4E-04	SMEWW 3500-Cr B
Demanda Bioquímica de Oxigênio / mg/L	27-06-2018	<2,0	±	7,8E-02	SMEWW 5210 B e SMEWW 4500-O G
Demanda Química de Oxigênio / mg/L	27-06-2018	9,1	±	2,3E-01	SMEWW 5220 B e C
Nitrato / mg N/L	27-06-2018	1,38	±	1,7E-01	SMEWW 4500-NO^{3-} D
Nitrito / mg N/L	27-06-2018	0,025	±	7,0E-04	SMEWW 4500-NO_2^- B
Nitrogênio amoniacal total / mg/L	29-06-2018	0,29	±	2,3E-02	EPA Method 350.2/1979
Nitrogênio orgânico / mg/L	29-06-2018	<0,10	±	9,6E-03	SMEWW 4500-N_{org} B
Nitrogênio total Kjeldahl / mg/L	29-06-2018	0,35	±	3,4E-02	SMEWW 4500-N_{org} B

Determinação / unidade	Data do ensaio	Amostra nº6407			Método de ensaio
		Valor	±	Incerteza	
Cor verdadeira / UPt	26-06-2018	35	±	5,3E+00	SMEWW 2120 C
Cromo hexavalente / mg/L	26-06-2018	<0,02	±	6,4E-04	SMEWW 3500-Cr B
Demanda Bioquímica de Oxigênio / mg/L	27-06-2018	<2,0	±	7,8E-02	SMEWW 5210 B e SMEWW 4500-O G
Demanda Química de Oxigênio / mg/L	27-06-2018	<5,0	±	1,3E-01	SMEWW 5220 B e C
Nitrato / mg N/L	27-06-2018	0,16	±	1,9E-02	SMEWW 4500-NO^{3-} D
Nitrito / mg N/L	27-06-2018	0,011	±	3,2E-04	SMEWW 4500-NO_2^- B
Nitrogênio amoniacal total / mg/L	29-06-2018	<0,10	±	7,9E-03	EPA Method 350.2/1979
Nitrogênio orgânico / mg/L	29-06-2018	<0,10	±	9,6E-03	SMEWW 4500-N_{org} B
Nitrogênio total Kjeldahl / mg/L	29-06-2018	0,14	±	1,3E-02	SMEWW 4500-N_{org} B

Determinação / unidade	Data do ensaio	Amostra nº6420			Método de ensaio
		Valor	±	Incerteza	
Cor verdadeira / UPt	27-06-2018	50	±	7,6E+00	SMEWW 2120 C
Cromo hexavalente / mg/L	27-06-2018	<0,02	±	6,4E-04	SMEWW 3500-Cr B
Demanda Bioquímica de Oxigênio / mg/L	27-06-2018	<2,0	±	7,8E-02	SMEWW 5210 B e SMEWW 4500-O G
Demanda Química de Oxigênio / mg/L	27-06-2018	8,9	±	2,2E-01	SMEWW 5220 B e C
Nitrato / mg N/L	27-06-2018	0,68	±	8,4E-02	SMEWW 4500-NO^{3-} D
Nitrito / mg N/L	27-06-2018	0,007	±	1,9E-04	SMEWW 4500-NO_2^- B
Nitrogênio amoniacal total / mg/L	29-06-2018	<0,10	±	7,9E-03	EPA Method 350.2/1979
Nitrogênio orgânico / mg/L	29-06-2018	<0,10	±	9,6E-03	SMEWW 4500-N_{org} B
Nitrogênio total Kjeldahl / mg/L	29-06-2018	0,12	±	1,2E-02	SMEWW 4500-N_{org} B

...continua

CIT SENAI FIEMG CAMPUS CETEC

SENAI FIEMG

IST em Meio Ambiente

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL (SENAI)
CIT SENAI FIEMG – CAMPUS CETEC
Av. José Cândido da Silveira, 2000 - Bairro Horto Florestal
31035-536 Belo Horizonte - MG - Brasil www.fiemg.com.br
Tel.: (31)3489-2396 (31)3489-2214
e-mail: ist-meioambiente@fiemg.com.br

Certificado de Ensaio Nº 228294

2 Resultados (continuação)

Determinação / unidade	Data do ensaio	Amostra nº6421			Método de ensaio
		Valor	±	Incerteza	
Cor verdadeira / UPt	27-06-2018	43	±	6,5E+00	SMEWW 2120 C
Cromo hexavalente / mg/L	27-06-2018	<0,02	±	6,4E-04	SMEWW 3500-Cr B
Demanda Bioquímica de Oxigênio / mg/L	27-06-2018	<2,0	±	7,8E-02	SMEWW 5210 B e SMEWW 4500-O G
Demanda Química de Oxigênio / mg/L	27-06-2018	6,4	±	1,6E-01	SMEWW 5220 B e C
Nitrato / mg N/L	27-06-2018	0,69	±	8,5E-02	SMEWW 4500-NO^{3-} D
Nitrito / mg N/L	27-06-2018	0,004	±	1,2E-04	SMEWW 4500-NO_2^- B
Nitrogênio amoniacal total / mg/L	29-06-2018	0,17	±	1,4E-02	EPA Method 350.2/1979
Nitrogênio orgânico / mg/L	29-06-2018	0,25	±	2,4E-02	SMEWW 4500-N_{org} B
Nitrogênio total Kjeldahl / mg/L	29-06-2018	0,45	±	4,3E-02	SMEWW 4500-N_{org} B

Determinação / unidade	Data do ensaio	Amostra nº6422			Método de ensaio
		Valor	±	Incerteza	
Cor verdadeira / UPt	27-06-2018	45	±	6,8E+00	SMEWW 2120 C
Cromo hexavalente / mg/L	27-06-2018	<0,02	±	6,4E-04	SMEWW 3500-Cr B
Demanda Bioquímica de Oxigênio / mg/L	27-06-2018	<2,0	±	7,8E-02	SMEWW 5210 B e SMEWW 4500-O G
Demanda Química de Oxigênio / mg/L	27-06-2018	8,3	±	2,1E-01	SMEWW 5220 B e C
Nitrato / mg N/L	27-06-2018	0,71	±	8,7E-02	SMEWW 4500-NO^{3-} D
Nitrito / mg N/L	27-06-2018	0,008	±	2,1E-04	SMEWW 4500-NO_2^- B
Nitrogênio amoniacal total / mg/L	29-06-2018	0,13	±	1,0E-02	EPA Method 350.2/1979
Nitrogênio orgânico / mg/L	29-06-2018	0,28	±	2,7E-02	SMEWW 4500-N_{org} B
Nitrogênio total Kjeldahl / mg/L	29-06-2018	0,41	±	4,0E-02	SMEWW 4500-N_{org} B

Determinação / unidade	Data do ensaio	Amostra nº6423			Método de ensaio
		Valor	±	Incerteza	
Cor verdadeira / UPt	27-06-2018	37	±	5,6E+00	SMEWW 2120 C
Cromo hexavalente / mg/L	27-06-2018	<0,02	±	6,4E-04	SMEWW 3500-Cr B
Demanda Bioquímica de Oxigênio / mg/L	27-06-2018	<2,0	±	7,8E-02	SMEWW 5210 B e SMEWW 4500-O G
Demanda Química de Oxigênio / mg/L	27-06-2018	10	±	2,5E-01	SMEWW 5220 B e C
Nitrato / mg N/L	27-06-2018	0,21	±	2,6E-02	SMEWW 4500-NO^{3-} D
Nitrito / mg N/L	27-06-2018	0,002	±	5,8E-05	SMEWW 4500-NO_2^- B
Nitrogênio amoniacal total / mg/L	29-06-2018	<0,10	±	7,9E-03	EPA Method 350.2/1979
Nitrogênio orgânico / mg/L	29-06-2018	<0,10	±	9,6E-03	SMEWW 4500-N_{org} B
Nitrogênio total Kjeldahl / mg/L	29-06-2018	0,12	±	1,1E-02	SMEWW 4500-N_{org} B

...continua

CIT SENAI FIEMG CAMPUS CETEC

SENAI FIEMG

IST em Meio Ambiente

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL (SENAI)
CIT SENAI FIEMG – CAMPUS CETEC
Av. José Cândido da Silveira, 2000 - Bairro Horto Florestal
31035-536 Belo Horizonte - MG - Brasil www.fiemg.com.br
Tel.: (31)3489-2396 (31)3489-2214
e-mail: ist-meioambiente@fiemg.com.br

Certificado de Ensaio Nº 228294

2 Resultados (continuação)

Determinação / unidade	Data do ensaio	Amostra nº6424			Método de ensaio
		Valor	±	Incerteza	
Cor verdadeira / UPt	27-06-2018	42	±	6,4E+00	SMEWW 2120 C
Cromo hexavalente / mg/L	27-06-2018	<0,02	±	6,4E-04	SMEWW 3500-Cr B
Demanda Bioquímica de Oxigênio / mg/L	27-06-2018	<2,0	±	7,8E-02	SMEWW 5210 B e SMEWW 4500-O G
Demanda Química de Oxigênio / mg/L	27-06-2018	11	±	2,7E-01	SMEWW 5220 B e C
Nitrato / mg N/L	27-06-2018	0,26	±	3,2E-02	SMEWW 4500-NO^{3-} D
Nitrito / mg N/L	27-06-2018	0,004	±	1,0E-04	SMEWW 4500-NO_2^- B
Nitrogênio amoniacal total / mg/L	29-06-2018	0,11	±	8,6E-03	EPA Method 350.2/1979
Nitrogênio orgânico / mg/L	29-06-2018	<0,10	±	9,6E-03	SMEWW 4500-N_{org} B
Nitrogênio total Kjeldahl / mg/L	29-06-2018	0,18	±	1,7E-02	SMEWW 4500-N_{org} B

Determinação / unidade	Data do ensaio	Amostra nº6430			Método de ensaio
		Valor	±	Incerteza	
Cor verdadeira / UPt	28-06-2018	<10	±	1,5E+00	SMEWW 2120 C
Cromo hexavalente / mg/L	28-06-2018	<0,02	±	6,4E-04	SMEWW 3500-Cr B
Demanda Bioquímica de Oxigênio / mg/L	28-06-2018	<2,0	±	7,8E-02	SMEWW 5210 B e SMEWW 4500-O G
Demanda Química de Oxigênio / mg/L	29-06-2018	<5,0	±	1,3E-01	SMEWW 5220 B e C
Nitrato / mg N/L	28-06-2018	1,16	±	1,4E-01	SMEWW 4500-NO^{3-} D
Nitrito / mg N/L	28-06-2018	0,009	±	2,6E-04	SMEWW 4500-NO_2^- B
Nitrogênio amoniacal total / mg/L	04-07-2018	<0,10	±	7,9E-03	EPA Method 350.2/1979
Nitrogênio orgânico / mg/L	04-07-2018	0,23	±	2,2E-02	SMEWW 4500-N_{org} B
Nitrogênio total Kjeldahl / mg/L	04-07-2018	0,23	±	2,2E-02	SMEWW 4500-N_{org} B

Determinação / unidade	Data do ensaio	Amostra nº6431			Método de ensaio
		Valor	±	Incerteza	
Cor verdadeira / UPt	28-06-2018	<10	±	1,5E+00	SMEWW 2120 C
Cromo hexavalente / mg/L	28-06-2018	<0,02	±	6,4E-04	SMEWW 3500-Cr B
Demanda Bioquímica de Oxigênio / mg/L	28-06-2018	<2,0	±	7,8E-02	SMEWW 5210 B e SMEWW 4500-O G
Demanda Química de Oxigênio / mg/L	29-06-2018	7,9	±	2,0E-01	SMEWW 5220 B e C
Nitrato / mg N/L	28-06-2018	1,33	±	1,6E-01	SMEWW 4500-NO^{3-} D
Nitrito / mg N/L	28-06-2018	0,011	±	3,1E-04	SMEWW 4500-NO_2^- B
Nitrogênio amoniacal total / mg/L	04-07-2018	<0,10	±	7,9E-03	EPA Method 350.2/1979
Nitrogênio orgânico / mg/L	04-07-2018	0,26	±	2,5E-02	SMEWW 4500-N_{org} B
Nitrogênio total Kjeldahl / mg/L	04-07-2018	0,34	±	3,2E-02	SMEWW 4500-N_{org} B

...continua

SENAI FIEMG

IST em Meio Ambiente

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL (SENAI)
CIT SENAI FIEMG – CAMPUS CETEC
Av. José Cândido da Silveira, 2000 - Bairro Horto Florestal
31035-536 Belo Horizonte - MG - Brasil www.fiemg.com.br
Tel.: (31)3489-2396 (31)3489-2214
e-mail: ist-meioambiente@fiemg.com.br

Certificado de Ensaio Nº 228294

2 Resultados (continuação)

Determinação / unidade	Data do ensaio	Amostra nº6432			Método de ensaio
		Valor	±	Incerteza	
Cor verdadeira / UPt	28-06-2018	<10	±	1,5E+00	SMEWW 2120 C
Cromo hexavalente / mg/L	28-06-2018	<0,02	±	6,4E-04	SMEWW 3500-Cr B
Demanda Bioquímica de Oxigênio / mg/L	28-06-2018	<2,0	±	7,8E-02	SMEWW 5210 B e SMEWW 4500-O G
Demanda Química de Oxigênio / mg/L	29-06-2018	7,0	±	1,8E-01	SMEWW 5220 B e C
Nitrato / mg N/L	28-06-2018	2,07	±	2,6E-01	SMEWW 4500-NO^{3-} D
Nitrito / mg N/L	28-06-2018	0,005	±	1,3E-04	SMEWW 4500-NO_2^- B
Nitrogênio amoniacal total / mg/L	04-07-2018	<0,10	±	7,9E-03	EPA Method 350.2/1979
Nitrogênio orgânico / mg/L	04-07-2018	0,23	±	2,2E-02	SMEWW 4500-N_{org} B
Nitrogênio total Kjeldahl / mg/L	04-07-2018	0,24	±	2,3E-02	SMEWW 4500-N_{org} B

Determinação / unidade	Data do ensaio	Amostra nº6504			Método de ensaio
		Valor	±	Incerteza	
Cor verdadeira / UPt	29-06-2018	19	±	2,9E+00	SMEWW 2120 C
Cromo hexavalente / mg/L	29-06-2018	<0,02	±	6,4E-04	SMEWW 3500-Cr B
Demanda Bioquímica de Oxigênio / mg/L	29-06-2018	<2,0	±	7,8E-02	SMEWW 5210 B e SMEWW 4500-O G
Demanda Química de Oxigênio / mg/L	29-06-2018	8,9	±	2,2E-01	SMEWW 5220 B e C
Nitrato / mg N/L	29-06-2018	2,12	±	2,6E-01	SMEWW 4500-NO^{3-} D
Nitrito / mg N/L	29-06-2018	0,005	±	1,4E-04	SMEWW 4500-NO_2^- B
Nitrogênio amoniacal total / mg/L	04-07-2018	<0,10	±	7,9E-03	EPA Method 350.2/1979
Nitrogênio orgânico / mg/L	04-07-2018	0,21	±	2,0E-02	SMEWW 4500-N_{org} B
Nitrogênio total Kjeldahl / mg/L	04-07-2018	0,23	±	2,2E-02	SMEWW 4500-N_{org} B

Determinação / unidade	Data do ensaio	Amostra nº6505			Método de ensaio
		Valor	±	Incerteza	
Cor verdadeira / UPt	29-06-2018	22	±	3,3E+00	SMEWW 2120 C
Cromo hexavalente / mg/L	29-06-2018	<0,02	±	6,4E-04	SMEWW 3500-Cr B
Demanda Bioquímica de Oxigênio / mg/L	29-06-2018	<2,0	±	7,8E-02	SMEWW 5210 B e SMEWW 4500-O G
Demanda Química de Oxigênio / mg/L	29-06-2018	10	±	2,6E-01	SMEWW 5220 B e C
Nitrato / mg N/L	29-06-2018	1,62	±	2,0E-01	SMEWW 4500-NO^{3-} D
Nitrito / mg N/L	29-06-2018	0,005	±	1,3E-04	SMEWW 4500-NO_2^- B
Nitrogênio amoniacal total / mg/L	04-07-2018	<0,10	±	7,9E-03	EPA Method 350.2/1979
Nitrogênio orgânico / mg/L	04-07-2018	0,19	±	1,8E-02	SMEWW 4500-N_{org} B
Nitrogênio total Kjeldahl / mg/L	04-07-2018	0,24	±	2,3E-02	SMEWW 4500-N_{org} B

...continua

CIT SENAI FIEMG CAMPUS CETEC

SENAI FIEMG

IST em Meio Ambiente

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL (SENAI)
CIT SENAI FIEMG – CAMPUS CETEC
Av. José Cândido da Silveira, 2000 - Bairro Horto Florestal
31035-536 Belo Horizonte - MG - Brasil www.fiemg.com.br
Tel.: (31)3489-2396 (31)3489-2214
e-mail: ist-meioambiente@fiemg.com.br

Certificado de Ensaio Nº 228294

2 Resultados (conclusão)

Determinação / unidade	Data do ensaio	Amostra nº 6506			Método de ensaio
		Valor	±	Incerteza	
Cor verdadeira / UPt	29-06-2018	33	±	5,0E+00	SMEWW 2120 C
Cromo hexavalente / mg/L	29-06-2018	<0,02	±	6,4E-04	SMEWW 3500-Cr B
Demanda Bioquímica de Oxigênio / mg/L	29-06-2018	<2,0	±	7,8E-02	SMEWW 5210 B e SMEWW 4500-O G
Demanda Química de Oxigênio / mg/L	29-06-2018	7,9	±	2,0E-01	SMEWW 5220 B e C
Nitrato / mg N/L	29-06-2018	1,04	±	1,3E-01	SMEWW 4500-NO^{3-} D
Nitrito / mg N/L	29-06-2018	0,002	±	5,8E-05	SMEWW 4500-NO_2^- B
Nitrogênio amoniacal total / mg/L	04-07-2018	<0,10	±	7,9E-03	EPA Method 350.2/1979
Nitrogênio orgânico / mg/L	04-07-2018	0,17	±	1,7E-02	SMEWW 4500-N_{org} B
Nitrogênio total Kjeldahl / mg/L	04-07-2018	0,19	±	1,9E-02	SMEWW 4500-N_{org} B

4 Observações

4.1 Os resultados referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) enviada(s) pelo cliente.

4.2 A incerteza relatada refere-se à incerteza expandida, declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k = 2, que para uma distribuição normal, corresponde a uma probabilidade de abrangência de 95%.

4.3 Para resultados menores que o Limite de Quantificação (LQ) a incerteza expandida foi estimada na concentração equivalente a este limite.

5 Referência bibliográfica

5.1 STANDARD methods for the examination of water and wastewater (SMEWW) 22 ed. Washington: APHA, AWWA, WEF, 2012. 1v.

5.2 Environmental Protection Agency, Method 350.2: Nitrogen, Ammonia (Colorimetric, Titrimetric, Potenciometric – Distillation Procedure), 1979.

CIT SENAI FIEMG CAMPUS CETEC

SENAI FIEMG

IST em Meio Ambiente

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL (SENAI)
CIT SENAI FIEMG – CAMPUS CETEC
Av. José Cândido da Silveira, 2000 - Bairro Horto Florestal
31035-536 Belo Horizonte - MG - Brasil www.fiemg.com.br
Tel.: (31)3489-2396 (31)3489-2214
e-mail: ist-meioambiente@fiemg.com.br

Certificado de Ensaio Nº 227588

CENTRO DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA SENAI FIEMG - CAMPUS CETEC

LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0195

Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento - LACTEC

Endereço: BR 116, km 98 s/nº - Centro Politécnico da UFPR
Jardim das Américas
81.531-980, Curitiba, Paraná

Guia de Atendimento de Serviços (GAS) Nº: ISTMA-2018-265

Objeto: 25 (vinte e cinco) amostras de água coletadas pelo cliente.

Natureza do trabalho: Ensaios microbiológicos, conforme SMEWW 9060A.

Data de conclusão
01-07-2018

Data de emissão
03-07-2018

Cláudia Márcia Perrout Cerqueira
Bióloga CRBio Nº. 62441/04 D
Responsável pelo Laboratório
de Microbiologia

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) descrita(s) no item 1.
Nas situações aplicáveis, o arredondamento dos nºs apresentados neste certificado foi realizado segundo as prescrições da NBR 5891/2014.
O CIT SENAI FIEMG autoriza a reprodução deste certificado, desde que qualquer cópia sempre apresente seu conteúdo integral.

CIT SENAI FIEMG CAMPUS CETEC

SENAI FIEMG

IST em Meio Ambiente

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL (SENAI)
CIT SENAI FIEMG – CAMPUS CETEC
Av. José Cândido da Silveira, 2000 - Bairro Horto Florestal
31035-536 Belo Horizonte - MG - Brasil www.fiemg.com.br
Tel.: (31)3489-2396 (31)3489-2214
e-mail: ist-meioambiente@fiemg.com.br

Certificado de Ensaio Nº 227588

1 Identificação das amostras

Identificação do Laboratório	Data de coleta	Hora de coleta	Condições do tempo	Identificação do Cliente	
				Ponto	Descrição
6260	19/06/2018	10:15	Nublado	T01 - Dique S4	Córrego Santarém
6261	19/06/2018	12:20	Nublado	T02	Rio Gualaxo do Norte
6262	19/06/2018	15:35	Nublado	T03	Rio Gualaxo do Norte
6288	20/06/2018	09:50	Nublado	T04	Rio do Carmo
6289	20/06/2018	12:05	Nublado	T05	Rio Piranga
6290	20/06/2018	14:30	Nublado	R1	Rio Piranga
6370	21/06/2018	13:55	Ensolarado	R2	Rio Doce
6395	22/06/2018	11:30	Sol	R3	Rio Doce
6396	22/06/2018	14:54	Sol	R4	Rio Doce
6397	22/06/2018	16:30	Sol	T06	Ribeirão Sacramento
6404	25/06/2018	09:00	Sol	R5	Rio Doce
6405	25/06/2018	13:20	Nublado	R6	Rio Doce
6406	25/06/2018	10:35	Nublado	T07	Rio Piracicaba
6407	25/06/2018	14:20	Sol	T08	Rio Santo Antônio
6420	26/06/2018	07:50	Sol	R7	Rio Doce
6421	26/06/2018	10:55	Sol	R8	Rio Doce
6422	26/06/2018	13:30	Sol	R9	Rio Doce
6423	26/06/2018	08:56	Sol	T09	Rio Corrente Grande
6424	26/06/2018	14:44	Sol	T10	Rio Suaçuí Grande
6430	27/06/2018	07:50	Sol	R10	Rio Doce
6431	27/06/2018	10:30	Sol	R11	Rio Doce
6432	27/06/2018	09:05	Sol	T11	Rio Caratinga
6504	28/06/2018	09:10	Sol	R12	Rio Doce
6505	28/06/2018	12:15	Sol	R13	Rio Doce
6506	28/06/2018	10:55	Sol	T12	Rio Manhuaçu

SENAI FIEMG

IST em Meio Ambiente

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL (SENAI)
CIT SENAI FIEMG – CAMPUS CETEC
Av. José Cândido da Silveira, 2000 - Bairro Horto Florestal
31035-536 Belo Horizonte - MG - Brasil www.fiemg.com.br
Tel.: (31)3489-2396 (31)3489-2214
e-mail: ist-meioambiente@fiemg.com.br

Certificado de Ensaio Nº 227588

2 Resultados de Microbiologia

Identificação do laboratório	Data do ensaio	Coliformes totais	Incerteza Inf – sup	Coliformes termotolerantes	Incerteza Inf – sup
		NMP/100 mL		NMP/100 mL	
6260	20/06/2018	1300	360 - 4000	790	220 - 2200
6261	20/06/2016	160000	40000 - 460000	2800	1000 - 7100
6162	20/06/2018	1700	580 - 4000	490	150 - 1500
6288	21/06/2018	> 160000	70000 - ∞	24000	7000 - 71000
6289	21/06/2018	35000	10000 - 110000	1400	520 - 4000
6290	21/06/2018	> 160000	70000 - ∞	160000	40000 - 460000
6370	22/06/2018	14000	5200- 40000	2300	680 - 7000
6395	23/06/2018	2300	680 - 7000	490	150 - 1500
6396	23/06/2018	2800	1000 - 7100	330	100 - 1000
6397	23/06/2018	> 160000	70000 - ∞	54000	15000 - 170000
6404	26/06/2018	35000	10000 - 110000	35000	10000 - 110000
6405	26/06/2018	24000	7000 - 71000	24000	7000 - 71000
6406	26/06/2018	54000	15000 - 170000	17000	5800 - 40000
6407	26/06/2018	2300	680 - 7000	330	100 - 1000
6420	27/06/2018	3300	1000 - 10000	2300	680 - 7000
6421	27/06/2018	35000	10000 - 110000	24000	7000 - 71000
6422	27/06/2018	54000	15000 - 170000	11000	3400 - 25000
6423	27/06/2018	490	150 - 1500	330	100 - 1000
6424	27/06/2018	790	220 - 2200	330	100 - 1000
6430	28/06/2018	2300	680 - 7000	1300	360 - 4000
6431	28/06/2018	330	100 - 1000	330	100 - 1000
6432	28/06/2018	790	220 - 2200	170	58 - 400
6504	29/06/2018	7900	2200 - 22000	490	150 - 1500
6505	29/06/2018	2300	680 - 7000	70	22 - 170
6506	29/06/2018	330	100 - 1000	170	58 - 400

SENAI FIEMG

IST em Meio Ambiente

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL (SENAI)
CIT SENAI FIEMG – CAMPUS CETEC
Av. José Cândido da Silveira, 2000 - Bairro Horto Florestal
31035-536 Belo Horizonte - MG - Brasil www.fiemg.com.br
Tel.: (31)3489-2396 (31)3489-2214
e-mail: ist-meioambiente@fiemg.com.br

Certificado de Ensaio Nº 227588

3 Observação

3.1 Campo

Nenhuma anormalidade foi percebida nos locais de coleta.

3.2 Laboratório: microbiologia

3.2.2 Ensaios para determinação do número de coliformes totais e coliformes termotolerantes , de acordo com SMEWW 9221B.

3.2.3 LQ do método 1,8.

4 Referência bibliográfica

4.1 STANDARD methods for the examination of water and wastewater (SMEWW) 22 ed. Washington: APHA, AWWA, WEF, 2012. 1v.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL (SENAI)
CIT SENAI FIEMG – CAMPUS CETEC
Av. José Cândido da Silveira, 2000 - Bairro Horto Florestal
31035-536 Belo Horizonte - MG - Brasil www.fiemg.com.br

IST em Meio Ambiente

Tel.: (31)3489-2396 (31)3489-2214
e-mail: ist-meioambiente@fiemg.com.br

Certificado de Ensaio Nº 228053

CENTRO DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA SENAI FIEMG
CAMPUS CETEC

LABORATÓRIO DE ECOTOXICOLOGIA

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 — CRL 0195

Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento - LACTEC

Endereço: BR 116, km 98 s/nº - Centro Politécnico da UFPR
Jardim das Américas
81.531-980, Curitiba, Paraná

Guia de Atendimento de Serviços (GAS) Nº: ISTMA-2018-266

Objeto: 10 (dez) amostras de água coletadas pelo cliente.

Natureza do trabalho: Ensaio de toxicidade crônica com *Ceriodaphnia dubia* conforme ABNT/NBR 13373 e ABNT/NBR 15469.

Data de conclusão	Data de emissão
12-07-2018	18-07-2018

Márcia Heringer Carneiro
Bióloga CRBio Nº 80164/4-D
Responsável Substituta pelo Laboratório de Ecotoxicologia

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) descrita(s) no item 1.
Nas situações aplicáveis, o arredondamento dos nºs apresentados neste certificado foi realizado segundo as prescrições da NBR 5891/2014.
O CIT SENAI FIEMG autoriza a reprodução deste certificado, desde que qualquer cópia sempre apresente seu conteúdo integral.

CIT SENAI FIEMG CAMPUS CETEC

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL (SENAI)
CIT SENAI FIEMG – CAMPUS CETEC
Av. José Cândido da Silveira, 2000 - Bairro Horto Florestal
31035-536 Belo Horizonte - MG - Brasil www.fiemg.com.br

IST em Meio Ambiente

Tel.: (31)3489-2396 (31)3489-2214
e-mail: ist-meioambiente@fiemg.com.br

Certificado de Ensaio Nº 228053

1 Identificação das amostras e dados da amostragem fornecidos pelo cliente

Identificação do Laboratório	Data de coleta	Hora de coleta	Condições do tempo	Identificação do Cliente
				Descrição
6263	19-06-2018	12:20	Nublado	T02 Gualaxo Norte
6291	20-06-2018	14:30	Nublado	R1 Rio Piranga
6398	22-06-2018	14:54	Sol	R4 Rio Doce
6408	25-06-2018	9:00	Sol	R5 Rio Doce
6410	25-06-2018	14:20	Sol	T08 Santo Antônio
6424	26-06-2018	7:50	Sol	R7 Rio Doce
6433	27-06-2018	10:30	Sol	R11 Rio Doce
6507	28-06-2018	10:55	Sol	R13 Rio Doce
6509	28-06-2018	10:55	Sol	T12 Rio Manhuaçu
6680	02-07-2018	14:30	Não informado	R16

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL (SENAI)
CIT SENAI FIEMG – CAMPUS CETEC
Av. José Cândido da Silveira, 2000 - Bairro Horto Florestal
31035-536 Belo Horizonte - MG - Brasil www.fiemg.com.br

IST em Meio Ambiente

Tel.: (31)3489-2396 (31)3489-2214
e-mail: ist-meioambiente@fiemg.com.br

Certificado de Ensaio Nº 228053

2 Ensaio de toxicidade crônica

2.1 Resultado CENO(I), CEO(I) e VC(I)

Identificação do Laboratório	Data/hora início do ensaio	Resultado[1][2][3][4]	Incerteza	Data/hora final do ensaio
6263	27-06-2018 16:00	Não tóxico	-	03-07-2018 13:10
6291	27-06-2018 16:00	Não tóxico	-	03-07-2018 14:00
6398	27-06-2018 16:00	Não tóxico	-	03-07-2018 14:40
6408	27-06-2018 16:00	Não tóxico	-	03-07-2018 15:05
6410	27-06-2018 16:00	Não tóxico	-	03-07-2018 14:20
6424	27-06-2018 16:00	Não tóxico	-	03-07-2018 15:40
6433	29-06-2018 16:00	Não tóxico	-	05-07-2018 15:20
6507	04-07-2018 16:00	CENO(I): 25%	4,60%	10-07-2018 08:40
		CEO(I): 50%	9,20%	
		VC(I): 35,36%	6,51%	
6509	04-07-2018 16:00	CENO(I): 50%	9,20%	10-07-2018 09:10
		CEO(I): 100%	18,40%	
		VC(I): 70,71%	13,01%	
6680	04-07-2018 16:00	Não tóxico	-	10-07-2018 10:30

[1] Não Tóxico: não existe diferença estatística significativa na sobrevivência e na reprodução dos organismos em relação ao controle, não ultrapassando o oitavo dia de exposição.

[2] CENO(I): Maior concentração da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo na sobrevivência e na reprodução dos organismos, nas condições do ensaio.

[3] CEO(I): Menor concentração da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo na sobrevivência e na reprodução dos organismos, nas condições do ensaio.

[4] VC(I): Valor crônico.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL (SENAI)
CIT SENAI FIEMG – CAMPUS CETEC
Av. José Cândido da Silveira, 2000 - Bairro Horto Florestal
31035-536 Belo Horizonte - MG - Brasil www.fiemg.com.br

IST em Meio Ambiente

Tel.: (31)3489-2396 (31)3489-2214
e-mail: ist-meioambiente@fiemg.com.br

Certificado de Ensaio Nº 228053

2.2 Resultado CE(I)p

Identificação do Laboratório	CE(I)P (1)	Intervalo de confiança Limite inferior – Limite superior
6507	CE(I)10= 25,57%	11,40% - 37,46%
6509	CE(I)5= 25,31%	10,36% - 63,80%

(1) CE(I)P: Concentração da amostra que causa efeito a uma determinada porcentagem dos organismos testados em relação ao controle, nas condições de ensaio.

Observações:

1 – Não tem como calcular a CE(I)50, CE(I)25, CE(I)10 ou a CE(I)5 para amostras que não apresentaram toxicidade.

2 - Somente na amostra 6507 foi possível calcular a CE(I)10 (concentração da amostra que provocou efeito a 10% dos organismos testados), e na amostra 6509 foi possível calcular a CE(I)5 (concentração da amostra que provocou efeito a 5% dos organismos testados).

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL (SENAI)
CIT SENAI FIEMG – CAMPUS CETEC
Av. José Cândido da Silveira, 2000 - Bairro Horto Florestal
31035-536 Belo Horizonte - MG - Brasil www.fiemg.com.br

IST em Meio Ambiente

Tel.: (31)3489-2396 (31)3489-2214
e-mail: ist-meioambiente@fiemg.com.br

Certificado de Ensaio Nº 228053

3 Parâmetros físico-químicos

Identificação do Laboratório	Teste	Dureza ($mgCaCO_3/L$)		pH		OD(mg / L)		Temperatura (ºC)	
		Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
6263	Controle	47,9	47,9	7,32	7,44	8,30	8,02	24,0	24,2
	6,25%	-	-	7,65	7,72	8,44	8,16		
	100%	-	-	7,79	7,84	9,88	8,77		
6291	Controle	47,9	47,9	7,32	7,39	8,30	8,16	24,0	24,2
	6,25%	-	-	7,38	7,42	8,47	8,22		
	100%	-	-	7,41	7,54	9,76	8,90		
6398	Controle	47,9	47,9	7,32	7,22	8,30	8,06	24,0	24,2
	6,25%	-	-	7,49	7,37	8,44	8,29		
	100%	-	-	7,53	7,41	10,01	9,06		
6408	Controle	47,9	47,9	7,32	7,44	8,30	8,14	24,0	24,2
	6,25%	-	-	7,44	7,52	8,72	8,36		
	100%	-	-	7,51	7,38	9,98	8,92		
6410	Controle	47,9	47,9	7,32	7,41	8,30	8,06	24,0	24,2
	6,25%	-	-	7,39	7,44	8,79	8,44		
	100%	-	-	7,33	7,52	9,83	8,77		
6424	Controle	47,9	47,9	7,32	7,41	8,30	8,09	24,0	24,2
	6,25%	-	-	7,38	7,50	8,72	8,42		
	100%	-	-	7,44	7,52	9,57	8,73		
6433	Controle	47,5	47,5	7,54	7,61	8,36	8,17	24,0	24,2
	6,25%	-	-	7,39	7,44	8,47	8,22		
	100%	-	-	7,33	7,39	9,12	8,64		
6507	Controle	47,7	47,7	7,50	7,56	8,22	8,15	24,2	24,3
	6,25%	-	-	7,48	7,59	8,06	7,98		
	100%	-	-	7,39	7,44	7,71	7,56		
6509	Controle	47,7	47,7	7,50	7,59	8,22	8,15	24,0	24,1
	6,25%	-	-	7,48	7,61	8,17	8,01		
	100%	-	-	7,32	7,44	7,78	7,64		
6680	Controle	47,7	47,7	7,50	7,64	8,22	8,15	24,0	24,1
	6,25%	-	-	7,28	7,36	8,16	8,02		
	100%	-	-	6,76	6,94	9,57	8,89		

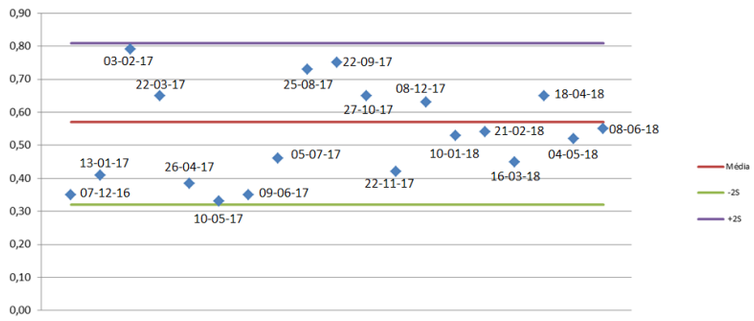
SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL (SENAI)
CIT SENAI FIEMG – CAMPUS CETEC
Av. José Cândido da Silveira, 2000 - Bairro Horto Florestal
31035-536 Belo Horizonte - MG - Brasil www.fiemg.com.br

IST em Meio Ambiente

Tel.: (31)3489-2396 (31)3489-2214
e-mail: ist-meioambiente@fiemg.com.br

Certificado de Ensaio Nº 228053

4 Carta controle de sensibilidade - *C.dubia* - (NaCl – g/L)



4.1 Sensibilidade (NaCl) *C. dubia* - valores

Sensibilidade NaCl		
CE(I)50[(1)]:	Intervalo de confiança:	Intervalo de sensibilidade esperado:
551mg/L	506mg/L – 618mg/L	320mg/L – 810mg/L

[(1)]$CE(I)_{50}$: Concentração da substância NaCl que causa efeito crônico a 50% dos organismos em aproximadamente 7 dias de exposição.

5 Observação

5.1 Os resultados referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) enviada(s) pelo cliente.

5.2 Ensaios conforme ABNT/NBR 13373 e ABNT/NBR 15469.

5.3 Carta controle: Avaliação da sensibilidade dos organismos com substância de referência (NaCl) como garantia da qualidade dos organismos utilizados no ensaio.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL (SENAI)
CIT SENAI FIEMG – CAMPUS CETEC
Av. José Cândido da Silveira, 2000 - Bairro Horto Florestal
31035-536 Belo Horizonte - MG - Brasil www.fiemg.com.br

IST em Meio Ambiente

Tel.: (31)3489-2396 (31)3489-2214
e-mail: ist-meioambiente@fiemg.com.br

Certificado de Ensaio Nº 228053

6 Referência bibliográfica

6.1 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT/NBR 13373: Ecotoxicologia aquática - Toxicidade crônica - Método de ensaio com *Ceriodaphnia* spp (Crustacea, Cladocera). Rio de Janeiro, 2017. 20 p. 5ª Edição.

6.2 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT/NBR 15469: Ecotoxicologia – Coleta, preservação e preparo de amostras, Rio de Janeiro, 2016. 16 p. 2ª Edição.

6.3 GULLEY, DAVID D; BOELTER, AMN M; BERGMAN, HAROLD L. Toxstat Version 3.3. Wyoming: University of Wyoming, 1991.

6.4 WEST, INC.; DAVE GULLEY. EPA PROBIT Version 1.5. Wyoming: University of Wyoming, 1994.

6.5 ICPIN Versão 2. Método de Interpolação Linear, 1993.

CIT SENAI FIEMG CAMPUS CETEC

Relatório Analítico 14845/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	**CNPJ/CPF:** 01.715.975/0001-69
Contato: Ana Carolina Wosiack	**Telefone:** 41 3361-6865 / 3361-6021
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 14845-1/2018.0 - R14 - Rio Doce - Água Doce	
Tipo de Amostra: Água Doce Classe 2	**ID Amostra:** 48310
Critério de Conformidade: Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15	
Data Coleta: 29/06/2018 07:36	**Data de Publicação:** 12/07/2018 15:23
Data de Recebimento: 02/07/2018	**Data de Início das Análises:** 29/06/2018
Tipo de Coleta: Simples	**Local da Coleta:** R 14 - RIO DOCE
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Sol	**Condições Climáticas nas Últimas 48 horas:** Sol
Temperatura Ambiente (ºC): 20	**pH:** -
Temperatura da Amostra (ºC): -	**Coordenadas Geográficas:** -19.52729/-40.81408
Data de Início das Análises: 29/06/2018 00:00	**Observações:**

Resultados Analíticos

Físico-Químico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15	LQ	Referência	Incerteza
Cor Verdadeira	21 mgPt-Co/L	Máx. 75 mgPt-Co/L	1 mgPt-Co/L	POP-FQ-095 Rev.02	12,24%
DBO 5	< 3,00 mg/L	Máx. 5 mg/L	3,00 mg/L	POP-FQ-098 Rev. 01	9,33%
Demanda Química de Oxigênio	< 3,00 mg/L	NA	3,00 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XII Rev. 16	9,45%
Nitrato	0,77 mg/L (como N)	Máx. 10 mg/L	0,23 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XX Rev. 16	7,70%
Nitrito	< 0,015 mg/L (como N)	Máx. 1 mg/L	0,015 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XXI Rev. 16	14,00%
Nitrogênio Amoniacal Total	0,086 mg/L	Máx. 3.7 mg/L	0,015 mg/L	POP-FQ-052 Anexo I Rev. 16	6,67%
Nitrogênio Orgânico Total	1,14 mg/L	NA	1,00 mg/L	Cálculo	NA
Nitrogênio Total	2,0 mg/L	NA	1,0 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XXVII e XXII Rev. 16	12,00%

Metais Totais

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15	LQ	Referência	Incerteza
Cromo Hexavalente	< 0,01 mg/L	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo IX Rev. 16	21,00%
Cromo Total	< 0,010 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081 Rev. 07	7,82%
Cromo Trivalente	< 0,01 mg/L	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XI Rev. 16	30,70%

Microbiológico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15	LQ	Referência	Incerteza
Coliformes Termotolerantes	9.200,0 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-E2	-
Coliformes Totais	16.000,0 NMP/100mL	NA	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-B	NA

Controle de Qualidade

Branco - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Demanda Química de Oxigênio	CQ920-1/2018.0	< 3,00	mg/L	3,00
DBO 5	CQ921-1/2018.0	< 3	mg/L	3,00
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ932-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,015
Nitrogênio Total	CQ934-1/2018.0	< 1	mg/L	1,0
Nitrato	CQ958-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,23
Nitrito	CQ960-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,15

Branco - Metais Totais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Cromo Total	CQ973-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,01
Cromo Trivalente	CQ1007-1/2018.0	< 10,000	mg/L	0,010
Cromo Hexavalente	CQ1008-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,01

Recuperação - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Demanda Química de Oxigênio	CQ919-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
DBO 5	CQ922-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ933-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrogênio Total	CQ935-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrato	CQ957-1/2018.0	0,75	mg/L	Entre 75 e 125	101
Nitrito	CQ959-1/2018.0	0.075	mg/L	Entre 75 e 125	101

Recuperação - Metais Totais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Cromo Total	CQ974-1/2018.0	0,25	mg/L	Entre 75 e 125	102

Declaração de Conformidade

A presente amostra NÃO ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15, no(s) parâmetro(s) Coliformes Termotolerantes

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.
LQ: Limite de Quantificação.
SMWW: *Standard Methods* for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition.
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

mg/L: Miligrama por Litro
mgPt-Co/L: Miligrama por Litro de Platina-Cobalto
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros
mg/L: Miligrama por Litro
mgPt-Co/L: Miligrama por Litro de Platina-Cobalto
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros

Embalagens e Preservantes

48310 - R14 - Rio Doce - Água Doce			
Embalagem	Volume	Presevação	Métodos
Polietileno	100 mL	Refrigeração	Cromo Hexavalente, Cromo Trivalente.
Polietileno	300 mL	Refrigeração + HNO3 Concentrado	Metais Totais.
Polietileno	300 mL	Refrigeração	Cor Verdadeira, Nitrato (Kit), Nitrito (Kit).
Polietileno	180 mL	Refrigeração + H2SO4 1:1	Nitrogênio Amoniacal (Kit), Demanda Química de Oxigênio, Nitrogênio Total (Kit).
Polietileno	1000 mL	Refrigeração	DBO (Oxímetro - 5 Dias).
Nalgon Estéril	50 mL	Refrigeração + Tiossulfato de Sódio 10%	Coliformes Termotolerantes (NMP).
Nalgon Estéril	100 mL	Refrigeração + Tiossulfato de Sódio 10%	Coliformes Totais (NMP).
Polietileno	50 mL	Refrigeração	Nitrogênio Orgânico Total (Cálculo).

Relatório Analítico 14845/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Considerações Gerais
-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s). - Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. - A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado. - Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA. - Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida. - Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010. - Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Rosiene Rodrigues Pires
Responsável Técnico
CRQ 21200115 - 21ª Região
AFT: 27276492-F6F6-44EF-912F-2A60C31F5854

Chave de Validação: 68bfbcb1151b4b7b8cb9e9ae98ede578

Relatório Analítico 14846/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	**CNPJ/CPF:** 01.715.975/0001-69
Contato: Ana Carolina Wosiack	**Telefone:** 41 3361-6865 / 3361-6021
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 14846-1/2018.0 - R15 - Rio Doce - Água Doce	
Tipo de Amostra: Água Doce Classe 2	**ID Amostra:** 48311
Critério de Conformidade: Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15	
Data Coleta: 29/06/2018 09:43	**Data de Publicação:** 12/07/2018 15:23
Data de Recebimento: 02/07/2018	**Data de Início das Análises:** 29/06/2018
Tipo de Coleta: Simples	**Local da Coleta:** R 15 - RIO DOCE
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Sol	**Condições Climáticas nas Últimas 48 horas:** Sol
Temperatura Ambiente (ºC): 21	**pH:** -
Temperatura da Amostra (ºC): -	**Coordenadas Geográficas:** -19.53515/-40.63544
Data de Início das Análises: 29/06/2018 00:00	**Observações:**

Resultados Analíticos

Físico-Químico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15	LQ	Referência	Incerteza
Cor Verdadeira	29 mgPt-Co/L	Máx. 75 mgPt-Co/L	1 mgPt-Co/L	POP-FQ-095 Rev.02	12,24%
DBO 5	< 3,00 mg/L	Máx. 5 mg/L	3,00 mg/L	POP-FQ-098 Rev. 01	9,33%
Demanda Química de Oxigênio	3,00 mg/L	NA	3,00 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XII Rev. 16	9,45%
Nitrato	1,02 mg/L (como N)	Máx. 10 mg/L	0,23 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XX Rev. 16	7,70%
Nitrito	0,016 mg/L (como N)	Máx. 1 mg/L	0,015 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XXI Rev. 16	14,00%
Nitrogênio Amoniacal Total	0,154 mg/L	Máx. 3.7 mg/L	0,015 mg/L	POP-FQ-052 Anexo I Rev. 16	6,67%
Nitrogênio Orgânico Total	< 1,00 mg/L	NA	1,00 mg/L	Cálculo	NA
Nitrogênio Total	1,0 mg/L	NA	1,0 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XXVII e XXII Rev. 16	12,00%

Metais Totais

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15	LQ	Referência	Incerteza
Cromo Hexavalente	< 0,01 mg/L	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo IX Rev. 16	21,00%
Cromo Total	< 0,010 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081 Rev. 07	7,82%
Cromo Trivalente	< 0,01 mg/L	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XI Rev. 16	30,70%

Microbiológico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15	LQ	Referência	Incerteza
Coliformes Termotolerantes	9.200,0 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-E2	-
Coliformes Totais	16.000,0 NMP/100mL	NA	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-B	NA

Controle de Qualidade

Branco - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Demanda Química de Oxigênio	CQ920-1/2018.0	< 3,00	mg/L	3,00
DBO 5	CQ921-1/2018.0	< 3	mg/L	3,00
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ932-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,015
Nitrogênio Total	CQ934-1/2018.0	< 1	mg/L	1,0
Nitrato	CQ958-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,23
Nitrito	CQ960-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,15

Branco - Metais Totais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Cromo Total	CQ973-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,01
Cromo Trivalente	CQ1007-1/2018.0	< 10,000	mg/L	0,010
Cromo Hexavalente	CQ1008-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,01

Recuperação - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Demanda Química de Oxigênio	CQ919-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
DBO 5	CQ922-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ933-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrogênio Total	CQ935-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrato	CQ957-1/2018.0	0,75	mg/L	Entre 75 e 125	101
Nitrito	CQ959-1/2018.0	0.075	mg/L	Entre 75 e 125	101

Recuperação - Metais Totais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Cromo Total	CQ974-1/2018.0	0,25	mg/L	Entre 75 e 125	102

Declaração de Conformidade

A presente amostra NÃO ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15, no(s) parâmetro(s) Coliformes Termotolerantes

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.
LQ: Limite de Quantificação.
SMWW: *Standard Methods* for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition.
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

mg/L: Miligrama por Litro
mgPt-Co/L: Miligrama por Litro de Platina-Cobalto
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros
mg/L: Miligrama por Litro
mgPt-Co/L: Miligrama por Litro de Platina-Cobalto
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros

Embalagens e Preservantes

48311 - R15 - Rio Doce - Água Doce			
Embalagem	Volume	Presevação	Métodos
Polietileno	100 mL	Refrigeração	Cromo Hexavalente, Cromo Trivalente.
Polietileno	300 mL	Refrigeração + HNO3 Concentrado	Metais Totais.
Polietileno	300 mL	Refrigeração	Cor Verdadeira, Nitrato (Kit), Nitrito (Kit).
Polietileno	180 mL	Refrigeração + H2SO4 1:1	Nitrogênio Amoniacal (Kit), Demanda Química de Oxigênio, Nitrogênio Total (Kit).
Polietileno	1000 mL	Refrigeração	DBO (Oxímetro - 5 Dias).
Nalgon Estéril	50 mL	Refrigeração + Tiossulfato de Sódio 10%	Coliformes Termotolerantes (NMP).
Nalgon Estéril	100 mL	Refrigeração + Tiossulfato de Sódio 10%	Coliformes Totais (NMP).
Polietileno	50 mL	Refrigeração	Nitrogênio Orgânico Total (Cálculo).

Relatório Analítico 14846/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Considerações Gerais
-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s). - Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. - A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado. - Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA. - Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida. - Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010. - Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Rosiene Rodrigues Pires
Responsável Técnico
CRQ 21200115 - 21ª Região
AFT: 27276492-F6F6-44EF-912F-2A60C31F5854

Chave de Validação: 01618e238ac24464b09fbb438e07f928

Relatório Analítico 15006/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	**CNPJ/CPF:** 01.715.975/0001-69
Contato: Ana Carolina Wosiack	**Telefone:** 41 3361-6865 / 3361-6021
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15006-1/2018.0 - R16 Rio Doce - Água Doce	
Tipo de Amostra: Água Doce Classe 2	**ID Amostra:** 48321
Critério de Conformidade: Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15	
Data Coleta: 02/07/2018 14:20	**Data de Publicação:** 12/07/2018 15:31
Data de Recebimento: 03/07/2018	**Data de Início das Análises:** 03/07/2018
Tipo de Coleta: Simples	**Local da Coleta:** R 16 - RIO DOCE
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Sol	**Condições Climáticas nas Últimas 48 horas:** Sol
Temperatura Ambiente (ºC): 29	**pH:** -
Temperatura da Amostra (ºC): -	**Coordenadas Geográficas:** -19.40659/-40.86752
Data de Início das Análises: 03/07/2018 00:00	**Observações:**

Resultados Analíticos

Físico-Químico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15	LQ	Referência	Incerteza
Cor Verdadeira	23 mgPt-Co/L	Máx. 75 mgPt-Co/L	1 mgPt-Co/L	POP-FQ-095 Rev.02	12,24%
DBO 5	< 3,00 mg/L	Máx. 5 mg/L	3,00 mg/L	POP-FQ-098 Rev. 01	9,33%
Demanda Química de Oxigênio	7,00 mg/L	NA	3,00 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XII Rev. 16	9,45%
Nitrato	0,25 mg/L (como N)	Máx. 10 mg/L	0,23 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XX Rev. 16	7,70%
Nitrito	< 0,015 mg/L (como N)	Máx. 1 mg/L	0,015 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XXI Rev. 16	14,00%
Nitrogênio Amoniacal Total	0,071 mg/L	Máx. 3.7 mg/L	0,015 mg/L	POP-FQ-052 Anexo I Rev. 16	6,67%
Nitrogênio Orgânico Total	3,14 mg/L	NA	1,00 mg/L	Cálculo	NA
Nitrogênio Total	3,4 mg/L	NA	1,0 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XXVII e XXII Rev. 16	12,00%

Metais Totais

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15	LQ	Referência	Incerteza
Cromo Hexavalente	< 0,01 mg/L	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo IX Rev. 16	21,00%
Cromo Total	< 0,010 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081 Rev. 07	7,82%
Cromo Trivalente	< 0,01 mg/L	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XI Rev. 16	30,70%

Microbiológico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15	LQ	Referência	Incerteza
Coliformes Termotolerantes	330,0 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-E2	-
Coliformes Totais	1.100,0 NMP/100mL	NA	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-B	NA

Controle de Qualidade

Branco - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Demanda Química de Oxigênio	CQ920-1/2018.0	< 3,00	mg/L	3,00
DBO 5	CQ921-1/2018.0	< 3	mg/L	3,00
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ932-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,015
Nitrogênio Total	CQ936-1/2018.0	< 1	mg/L	1,0
Nitrato	CQ977-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,23
Nitrito	CQ979-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,15

Branco - Metais Totais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Cromo Total	CQ973-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,01
Cromo Trivalente	CQ1007-1/2018.0	< 10,000	mg/L	0,010
Cromo Hexavalente	CQ1008-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,01

Recuperação - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Demanda Química de Oxigênio	CQ919-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
DBO 5	CQ922-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ933-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrogênio Total	CQ935-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrato	CQ976-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrito	CQ978-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100

Recuperação - Metais Totais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Cromo Total	CQ974-1/2018.0	0,25	mg/L	Entre 75 e 125	102

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15 para os parâmetros analisados.

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.
LQ: Limite de Quantificação.
SMWW: *Standard Methods* for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition.
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

mg/L: Miligrama por Litro
mgPt-Co/L: Miligrama por Litro de Platina-Cobalto
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros
mg/L: Miligrama por Litro
mgPt-Co/L: Miligrama por Litro de Platina-Cobalto
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros

Embalagens e Preservantes

48321 - R16 Rio Doce - Água Doce			
Embalagem	Volume	Presevação	Métodos
Polietileno	100 mL	Refrigeração	Cromo Hexavalente, Cromo Trivalente.
Polietileno	300 mL	Refrigeração + HNO3 Concentrado	Metais Totais.
Polietileno	300 mL	Refrigeração	Cor Verdadeira, Nitrato (Kit), Nitrito (Kit).
Polietileno	180 mL	Refrigeração + H2SO4 1:1	Nitrogênio Amoniacal (Kit), Demanda Química de Oxigênio, Nitrogênio Total (Kit).
Polietileno	1000 mL	Refrigeração	DBO (Oxímetro - 5 Dias).
Nalgon Estéril	50 mL	Refrigeração + Tiossulfato de Sódio 10%	Coliformes Termotolerantes (NMP).
Nalgon Estéril	100 mL	Refrigeração + Tiossulfato de Sódio 10%	Coliformes Totais (NMP).
Polietileno	50 mL	Refrigeração	Nitrogênio Orgânico Total (Cálculo).

Relatório Analítico 15006/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Considerações Gerais
-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s). - Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. - A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado. - Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA. - Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida. - Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010. - Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Rosiene Rodrigues Pires
Responsável Técnico
CRQ 21200115 - 21ª Região
AFT: 27276492-F6F6-44EF-912F-2A60C31F5854

Chave de Validação: 2b068c99f31e4595b2c0c8a03315c195

Relatório Analítico 14847/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	**CNPJ/CPF:** 01.715.975/0001-69
Contato: Ana Carolina Wosiack	**Telefone:** 41 3361-6865 / 3361-6021
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 14847-1/2018.0 - L1 Lagoa do Limão - Água Doce - prof. 01	
Tipo de Amostra: Água Doce Classe 2	**ID Amostra:** 48312
Critério de Conformidade: Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15	
Data Coleta: 29/06/2018 12:30	**Data de Publicação:** 12/07/2018 15:23
Data de Recebimento: 02/07/2018	**Data de Início das Análises:** 29/06/2018
Tipo de Coleta: Simples	**Local da Coleta:** L1 - LAGOA DO LIMÃO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Sol	**Condições Climáticas nas Últimas 48 horas:** Sol
Temperatura Ambiente (ºC): 21	**pH:** -
Temperatura da Amostra (ºC): -	**Coordenadas Geográficas:** 0355732/7837442
Data de Início das Análises: 29/06/2018 00:00	**Observações:**

Resultados Analíticos

Físico-Químico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15	LQ	Referência	Incerteza
Cor Verdadeira	20 mgPt-Co/L	Máx. 75 mgPt-Co/L	1 mgPt-Co/L	POP-FQ-095 Rev.02	12,24%
DBO 5	< 3,00 mg/L	Máx. 5 mg/L	3,00 mg/L	POP-FQ-098 Rev. 01	9,33%
Demanda Química de Oxigênio	5,00 mg/L	NA	3,00 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XII Rev. 16	9,45%
Nitrato	< 0,23 mg/L (como N)	Máx. 10 mg/L	0,23 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XX Rev. 16	7,70%
Nitrito	< 0,015 mg/L (como N)	Máx. 1 mg/L	0,015 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XXI Rev. 16	14,00%
Nitrogênio Amoniacal Total	< 0,015 mg/L	Máx. 3.7 mg/L	0,015 mg/L	POP-FQ-052 Anexo I Rev. 16	6,67%
Nitrogênio Orgânico Total	1,19 mg/L	NA	1,00 mg/L	Cálculo	NA
Nitrogênio Total	1,2 mg/L	NA	1,0 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XXVII e XXII Rev. 16	12,00%

Metais Totais

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15	LQ	Referência	Incerteza
Cromo Hexavalente	< 0,01 mg/L	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo IX Rev. 16	21,00%
Cromo Total	< 0,010 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081 Rev. 07	7,82%
Cromo Trivalente	< 0,01 mg/L	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XI Rev. 16	30,70%

Microbiológico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15	LQ	Referência	Incerteza
Coliformes Termotolerantes	<1,8 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-E2	-
Coliformes Totais	< 1,8 NMP/100mL	NA	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-B	NA

Controle de Qualidade

Branco - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Demanda Química de Oxigênio	CQ920-1/2018.0	< 3,00	mg/L	3,00
DBO 5	CQ921-1/2018.0	< 3	mg/L	3,00
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ932-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,015
Nitrogênio Total	CQ934-1/2018.0	< 1	mg/L	1,0
Nitrato	CQ958-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,23
Nitrito	CQ960-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,15

Branco - Metais Totais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Cromo Total	CQ973-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,01
Cromo Trivalente	CQ1007-1/2018.0	< 10,000	mg/L	0,010
Cromo Hexavalente	CQ1008-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,01

Recuperação - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Demanda Química de Oxigênio	CQ919-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
DBO 5	CQ922-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ933-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrogênio Total	CQ935-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrato	CQ957-1/2018.0	0,75	mg/L	Entre 75 e 125	101
Nitrito	CQ959-1/2018.0	0.075	mg/L	Entre 75 e 125	101

Recuperação - Metais Totais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Cromo Total	CQ974-1/2018.0	0,25	mg/L	Entre 75 e 125	102

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15 para os parâmetros analisados.

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.
LQ: Limite de Quantificação.
SMWW: *Standard Methods* for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition.
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

mg/L: Miligrama por Litro
mgPt-Co/L: Miligrama por Litro de Platina-Cobalto
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros
mg/L: Miligrama por Litro
mgPt-Co/L: Miligrama por Litro de Platina-Cobalto
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros

Embalagens e Preservantes

48312 - L1 Lagoa do Limão - Água Doce - prof. 01			
Embalagem	Volume	Presevação	Métodos
Polietileno	100 mL	Refrigeração	Cromo Hexavalente, Cromo Trivalente.
Polietileno	300 mL	Refrigeração + HNO3 Concentrado	Metais Totais.
Polietileno	300 mL	Refrigeração	Cor Verdadeira, Nitrato (Kit), Nitrito (Kit).
Polietileno	180 mL	Refrigeração + H2SO4 1:1	Nitrogênio Amoniacal (Kit), Demanda Química de Oxigênio, Nitrogênio Total (Kit).
Polietileno	1000 mL	Refrigeração	DBO (Oxímetro - 5 Dias).
Nalgon Estéril	50 mL	Refrigeração + Tiossulfato de Sódio 10%	Coliformes Termotolerantes (NMP).
Nalgon Estéril	100 mL	Refrigeração + Tiossulfato de Sódio 10%	Coliformes Totais (NMP).
Polietileno	50 mL	Refrigeração	Nitrogênio Orgânico Total (Cálculo).

Relatório Analítico 14847/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Considerações Gerais
-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s). - Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. - A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado. - Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA. - Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida. - Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010. - Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Rosiene Rodrigues Pires
Responsável Técnico
CRQ 21200115 - 21ª Região
AFT: 27276492-F6F6-44EF-912F-2A60C31F5854

Chave de Validação: 78dbdaf6bb174343aea136ebe7fa6377

Relatório Analítico 15003/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	**CNPJ/CPF:** 01.715.975/0001-69
Contato: Ana Carolina Wosiack	**Telefone:** 41 3361-6865 / 3361-6021
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15003-1/2018.0 - L2 Lagoa Nova - Água Doce - prof. 01	
Tipo de Amostra: Água Doce Classe 2	**ID Amostra:** 48315
Critério de Conformidade: Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15	
Data Coleta: 02/07/2018 08:20	**Data de Publicação:** 12/07/2018 15:31
Data de Recebimento: 03/07/2018	**Data de Início das Análises:** 03/07/2018
Tipo de Coleta: Simples	**Local da Coleta:** L2 - LAGOA NOVA
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Sol	**Condições Climáticas nas Últimas 48 horas:** Sol
Temperatura Ambiente (ºC): 22	**pH:** -
Temperatura da Amostra (ºC): -	**Coordenadas Geográficas:** -19.41718/-40.15449
Data de Início das Análises: 03/07/2018 00:00	**Observações:**

Resultados Analíticos

Físico-Químico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15	LQ	Referência	Incerteza
Cor Verdadeira	5 mgPt-Co/L	Máx. 75 mgPt-Co/L	1 mgPt-Co/L	POP-FQ-095 Rev.02	12,24%
DBO 5	4,00 mg/L	Máx. 5 mg/L	3,00 mg/L	POP-FQ-098 Rev. 01	9,33%
Demanda Química de Oxigênio	11,00 mg/L	NA	3,00 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XII Rev. 16	9,45%
Nitrato	< 0,23 mg/L (como N)	Máx. 10 mg/L	0,23 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XX Rev. 16	7,70%
Nitrito	< 0,015 mg/L (como N)	Máx. 1 mg/L	0,015 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XXI Rev. 16	14,00%
Nitrogênio Amoniacal Total	0,046 mg/L	Máx. 3.7 mg/L	0,015 mg/L	POP-FQ-052 Anexo I Rev. 16	6,67%
Nitrogênio Orgânico Total	2,45 mg/L	NA	1,00 mg/L	Cálculo	NA
Nitrogênio Total	2,5 mg/L	NA	1,0 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XXVII e XXII Rev. 16	12,00%

Metais Totais

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15	LQ	Referência	Incerteza
Cromo Hexavalente	< 0,01 mg/L	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo IX Rev. 16	21,00%
Cromo Total	< 0,010 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081 Rev. 07	7,82%
Cromo Trivalente	< 0,01 mg/L	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XI Rev. 16	30,70%

Microbiológico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15	LQ	Referência	Incerteza
Coliformes Termotolerantes	45,0 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-E2	-
Coliformes Totais	140,0 NMP/100mL	NA	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-B	NA

Controle de Qualidade

Branco - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Demanda Química de Oxigênio	CQ920-1/2018.0	< 3,00	mg/L	3,00
DBO 5	CQ921-1/2018.0	< 3	mg/L	3,00
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ932-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,015
Nitrogênio Total	CQ936-1/2018.0	< 1	mg/L	1,0
Nitrato	CQ977-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,23
Nitrito	CQ979-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,15

Branco - Metais Totais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Cromo Total	CQ973-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,01
Cromo Trivalente	CQ1007-1/2018.0	< 10,000	mg/L	0,010
Cromo Hexavalente	CQ1008-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,01

Recuperação - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Demanda Química de Oxigênio	CQ919-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
DBO 5	CQ922-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ933-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrogênio Total	CQ935-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrato	CQ976-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrito	CQ978-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100

Recuperação - Metais Totais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Cromo Total	CQ974-1/2018.0	0,25	mg/L	Entre 75 e 125	102

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15 para os parâmetros analisados.

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.
LQ: Limite de Quantificação.
SMWW: *Standard Methods* for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition.
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

mg/L: Miligrama por Litro
mgPt-Co/L: Miligrama por Litro de Platina-Cobalto
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros
mg/L: Miligrama por Litro
mgPt-Co/L: Miligrama por Litro de Platina-Cobalto
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros

Embalagens e Preservantes

48315 - L2 Lagoa Nova - Água Doce - prof. 01			
Embalagem	Volume	Presevação	Métodos
Polietileno	100 mL	Refrigeração	Cromo Hexavalente, Cromo Trivalente.
Polietileno	300 mL	Refrigeração + HNO3 Concentrado	Metais Totais.
Polietileno	300 mL	Refrigeração	Cor Verdadeira, Nitrato (Kit), Nitrito (Kit).
Polietileno	180 mL	Refrigeração + H2SO4 1:1	Nitrogênio Amoniacal (Kit), Demanda Química de Oxigênio, Nitrogênio Total (Kit).
Polietileno	1000 mL	Refrigeração	DBO (Oxímetro - 5 Dias).
Nalgon Estéril	50 mL	Refrigeração + Tiossulfato de Sódio 10%	Coliformes Termotolerantes (NMP).
Nalgon Estéril	100 mL	Refrigeração + Tiossulfato de Sódio 10%	Coliformes Totais (NMP).
Polietileno	50 mL	Refrigeração	Nitrogênio Orgânico Total (Cálculo).

Relatório Analítico 15003/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Considerações Gerais
-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s). - Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. - A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado. - Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA. - Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida. - Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010. - Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Rosiene Rodrigues Pires
Responsável Técnico
CRQ 21200115 - 21ª Região
AFT: 27276492-F6F6-44EF-912F-2A60C31F5854

Chave de Validação: bb01d4d356a94e84849f775337ce38c3

Relatório Analítico 15004/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	**CNPJ/CPF:** 01.715.975/0001-69
Contato: Ana Carolina Wosiack	**Telefone:** 41 3361-6865 / 3361-6021
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15004-1/2018.0 - L3 Lagoa Juparanã - Água Doce - prof. 01	
Tipo de Amostra: Água Doce Classe 2	**ID Amostra:** 48318
Critério de Conformidade: Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15	
Data Coleta: 02/07/2018 11:40	**Data de Publicação:** 12/07/2018 15:31
Data de Recebimento: 03/07/2018	**Data de Início das Análises:** 03/07/2018
Tipo de Coleta: Simples	**Local da Coleta:** L3 - LAGOA JURAPANÃ
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Sol	**Condições Climáticas nas Últimas 48 horas:** Sol
Temperatura Ambiente (ºC): 26	**pH:** -
Temperatura da Amostra (ºC): -	**Coordenadas Geográficas:** -19.35360/-40.08721
Data de Início das Análises: 03/07/2018 00:00	**Observações:**

Resultados Analíticos

Físico-Químico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15	LQ	Referência	Incerteza
Cor Verdadeira	6 mgPt-Co/L	Máx. 75 mgPt-Co/L	1 mgPt-Co/L	POP-FQ-095 Rev.02	12,24%
DBO 5	4,00 mg/L	Máx. 5 mg/L	3,00 mg/L	POP-FQ-098 Rev. 01	9,33%
Demanda Química de Oxigênio	8,00 mg/L	NA	3,00 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XII Rev. 16	9,45%
Nitrato	< 0,23 mg/L (como N)	Máx. 10 mg/L	0,23 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XX Rev. 16	7,70%
Nitrito	< 0,015 mg/L (como N)	Máx. 1 mg/L	0,015 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XXI Rev. 16	14,00%
Nitrogênio Amoniacal Total	< 0,015 mg/L	Máx. 3.7 mg/L	0,015 mg/L	POP-FQ-052 Anexo I Rev. 16	6,67%
Nitrogênio Orgânico Total	2,70 mg/L	NA	1,00 mg/L	Cálculo	NA
Nitrogênio Total	2,7 mg/L	NA	1,0 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XXVII e XXII Rev. 16	12,00%

Metais Totais

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15	LQ	Referência	Incerteza
Cromo Hexavalente	< 0,01 mg/L	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo IX Rev. 16	21,00%
Cromo Total	< 0,010 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081 Rev. 07	7,82%
Cromo Trivalente	< 0,01 mg/L	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XI Rev. 16	30,70%

Microbiológico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15	LQ	Referência	Incerteza
Coliformes Termotolerantes	20,0 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-E2	-
Coliformes Totais	270,0 NMP/100mL	NA	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-B	NA

Controle de Qualidade

Branco - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Demanda Química de Oxigênio	CQ920-1/2018.0	< 3,00	mg/L	3,00
DBO 5	CQ921-1/2018.0	< 3	mg/L	3,00
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ932-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,015
Nitrogênio Total	CQ936-1/2018.0	< 1	mg/L	1,0
Nitrato	CQ977-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,23
Nitrito	CQ979-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,15

Branco - Metais Totais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Cromo Total	CQ973-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,01
Cromo Trivalente	CQ1007-1/2018.0	< 10,000	mg/L	0,010
Cromo Hexavalente	CQ1008-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,01

Recuperação - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Demanda Química de Oxigênio	CQ919-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
DBO 5	CQ922-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ933-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrogênio Total	CQ935-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrato	CQ976-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrito	CQ978-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100

Recuperação - Metais Totais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Cromo Total	CQ974-1/2018.0	0,25	mg/L	Entre 75 e 125	102

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15 para os parâmetros analisados.

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.
LQ: Limite de Quantificação.
SMWW: *Standard Methods* for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition.
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

mg/L: Miligrama por Litro
mgPt-Co/L: Miligrama por Litro de Platina-Cobalto
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros
mg/L: Miligrama por Litro
mgPt-Co/L: Miligrama por Litro de Platina-Cobalto
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros

Embalagens e Preservantes

48318 - L3 Lagoa Juparanã - Água Doce - prof. 01			
Embalagem	Volume	Presevação	Métodos
Polietileno	100 mL	Refrigeração	Cromo Hexavalente, Cromo Trivalente.
Polietileno	300 mL	Refrigeração + HNO3 Concentrado	Metais Totais.
Polietileno	300 mL	Refrigeração	Cor Verdadeira, Nitrato (Kit), Nitrito (Kit).
Polietileno	180 mL	Refrigeração + H2SO4 1:1	Nitrogênio Amoniacal (Kit), Demanda Química de Oxigênio, Nitrogênio Total (Kit).
Polietileno	1000 mL	Refrigeração	DBO (Oxímetro - 5 Dias).
Nalgon Estéril	50 mL	Refrigeração + Tiossulfato de Sódio 10%	Coliformes Termotolerantes (NMP).
Nalgon Estéril	100 mL	Refrigeração + Tiossulfato de Sódio 10%	Coliformes Totais (NMP).
Polietileno	50 mL	Refrigeração	Nitrogênio Orgânico Total (Cálculo).

Relatório Analítico 15004/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Considerações Gerais
-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s). - Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. - A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado. - Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA. - Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida. - Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010. - Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Rosiene Rodrigues Pires
Responsável Técnico
CRQ 21200115 - 21ª Região
AFT: 27276492-F6F6-44EF-912F-2A60C31F5854

Chave de Validação: 4c14c031a1c34ff08016dacff496cb32

Relatório Analítico 15135/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	**CNPJ/CPF:** 01.715.975/0001-69
Contato: Ana Carolina Wosiack	**Telefone:** 41 3361-6865 / 3361-6021
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15135-1/2018.0 - L4 Lagoa Areão (Pandolfi) - Água Doce - prof. 01	
Tipo de Amostra: Água Doce Classe 2	**ID Amostra:** 48322
Critério de Conformidade: Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15	
Data Coleta: 03/07/2018 13:30	**Data de Publicação:** 20/07/2018 11:39
Data de Recebimento: 04/07/2018	**Data de Início das Análises:** 04/07/2018
Tipo de Coleta: Simples	**Local da Coleta:** L4 - LAGOA AREÃO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Sol	**Condições Climáticas nas Últimas 48 horas:** Sol
Temperatura Ambiente (ºC): 29	**pH:** -
Temperatura da Amostra (ºC): -	**Coordenadas Geográficas:** -19.57277/-39.84145
Observações:	

Resultados Analíticos

Físico-Químico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15	LQ	Referência	Incerteza
Cor Verdadeira	109 mgPt-Co/L	Máx. 75 mgPt-Co/L	1 mgPt-Co/L	POP-FQ-095 Rev.02	12,24%
DBO 5	13,00 mg/L	Máx. 5 mg/L	3,00 mg/L	POP-FQ-098 Rev. 01	9,33%
Demanda Química de Oxigênio	33,00 mg/L	NA	3,00 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XII Rev. 16	9,45%
Nitrato	< 0,23 mg/L (como N)	Máx. 10 mg/L	0,23 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XX Rev. 16	7,70%
Nitrito	< 0,015 mg/L (como N)	Máx. 1 mg/L	0,015 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XXI Rev. 16	14,00%
Nitrogênio Amoniacal Total	< 0,015 mg/L	Máx. 3.7 mg/L	0,015 mg/L	POP-FQ-052 Anexo I Rev. 16	6,67%
Nitrogênio Orgânico Total	2,00 mg/L	NA	1,00 mg/L	Cálculo	NA
Nitrogênio Total	2,0 mg/L	NA	1,0 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XXVII e XXII Rev. 16	12,00%

Metais Totais

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15	LQ	Referência	Incerteza
Cromo Hexavalente	< 0,01 mg/L	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo IX Rev. 16	21,00%
Cromo Total	< 0,010 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081 Rev. 07	7,82%
Cromo Trivalente	< 0,01 mg/L	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XI Rev. 16	30,70%

Microbiológico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15	LQ	Referência	Incerteza
Coliformes Termotolerantes	45,0 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-E2	-
Coliformes Totais	110,0 NMP/100mL	NA	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-B	NA

Controle de Qualidade

Branco - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Demanda Química de Oxigênio	CQ920-1/2018.0	< 3,00	mg/L	3,00
DBO 5	CQ921-1/2018.0	< 3	mg/L	3,00
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ932-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,015
Nitrogênio Total	CQ936-1/2018.0	< 1	mg/L	1,0
Nitrato	CQ958-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,23
Nitrito	CQ960-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,15

Branco - Metais Totais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Cromo Total	CQ973-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,01
Cromo Trivalente	CQ1007-1/2018.0	< 10,000	mg/L	0,010
Cromo Hexavalente	CQ1008-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,01

Recuperação - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Demanda Química de Oxigênio	CQ919-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
DBO 5	CQ922-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ933-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrogênio Total	CQ935-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrato	CQ957-1/2018.0	0,75	mg/L	Entre 75 e 125	101
Nitrito	CQ959-1/2018.0	0.075	mg/L	Entre 75 e 125	101

Recuperação - Metais Totais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Cromo Total	CQ974-1/2018.0	0,25	mg/L	Entre 75 e 125	102

Declaração de Conformidade

A presente amostra NÃO ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15, no(s) parâmetro(s) Cor Verdadeira, DBO 5

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.
LQ: Limite de Quantificação.
SMWW: *Standard Methods* for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition.
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

mg/L: Miligrama por Litro
mgPt-Co/L: Miligrama por Litro de Platina-Cobalto
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros
mg/L: Miligrama por Litro
mgPt-Co/L: Miligrama por Litro de Platina-Cobalto
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros

Embalagens e Preservantes

48322 - L4 Lagoa Areão (Pandolfi) - Água Doce - prof. 01			
Embalagem	Volume	Presevação	Métodos
Polietileno	100 mL	Refrigeração	Cromo Hexavalente, Cromo Trivalente.
Polietileno	300 mL	Refrigeração + HNO3 Concentrado	Metais Totais.
Polietileno	300 mL	Refrigeração	Cor Verdadeira, Nitrato (Kit), Nitrito (Kit).
Polietileno	180 mL	Refrigeração + H2SO4 1:1	Nitrogênio Amoniacal (Kit), Demanda Química de Oxigênio, Nitrogênio Total (Kit).
Polietileno	1000 mL	Refrigeração	DBO (Oxímetro - 5 Dias).
Nalgon Estéril	50 mL	Refrigeração + Tiossulfato de Sódio 10%	Coliformes Termotolerantes (NMP).
Nalgon Estéril	100 mL	Refrigeração + Tiossulfato de Sódio 10%	Coliformes Totais (NMP).
Polietileno	50 mL	Refrigeração	Nitrogênio Orgânico Total (Cálculo).

Relatório Analítico 15135/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Considerações Gerais
-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s). - Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. - A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado. - Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA. - Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida. - Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010. - Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Rosiene Rodrigues Pires
Responsável Técnico
CRQ 21200115 - 21ª Região
AFT: 27276492-F6F6-44EF-912F-2A60C31F5854

Chave de Validação: 1e65d6f148724d90a53001f2db3239bc

Relatório Analítico 15137/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	**CNPJ/CPF:** 01.715.975/0001-69
Contato: Ana Carolina Wosiack	**Telefone:** 41 3361-6865 / 3361-6021
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15137-1/2018.0 - L5 lagoa Areal - Água Doce - prof. 01	
Tipo de Amostra: Água Doce Classe 2	**ID Amostra:** 48325
Critério de Conformidade: Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15	
Data Coleta: 03/07/2018 15:45	**Data de Publicação:** 20/07/2018 11:39
Data de Recebimento: 04/07/2018	**Data de Início das Análises:** 04/07/2018
Tipo de Coleta: Simples	**Local da Coleta:** L5 - LAGOA AREAL
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Sol	**Condições Climáticas nas Últimas 48 horas:** Sol
Temperatura Ambiente (ºC): 28	**pH:** -
Temperatura da Amostra (ºC): -	**Coordenadas Geográficas:** -19.58505/-39.82599
Observações:	

Resultados Analíticos

Físico-Químico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15	LQ	Referência	Incerteza
Cor Verdadeira	181 mgPt-Co/L	Máx. 75 mgPt-Co/L	1 mgPt-Co/L	POP-FQ-095 Rev.02	12,24%
DBO 5	< 3,00 mg/L	Máx. 5 mg/L	3,00 mg/L	POP-FQ-098 Rev. 01	9,33%
Demanda Química de Oxigênio	33,00 mg/L	NA	3,00 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XII Rev. 16	9,45%
Nitrato	< 0,23 mg/L (como N)	Máx. 10 mg/L	0,23 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XX Rev. 16	7,70%
Nitrito	< 0,015 mg/L (como N)	Máx. 1 mg/L	0,015 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XXI Rev. 16	14,00%
Nitrogênio Amoniacal Total	< 0,015 mg/L	Máx. 3.7 mg/L	0,015 mg/L	POP-FQ-052 Anexo I Rev. 16	6,67%
Nitrogênio Orgânico Total	2,30 mg/L	NA	1,00 mg/L	Cálculo	NA
Nitrogênio Total	2,3 mg/L	NA	1,0 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XXVII e XXII Rev. 16	12,00%

Metais Totais

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15	LQ	Referência	Incerteza
Cromo Hexavalente	< 0,01 mg/L	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo IX Rev. 16	21,00%
Cromo Total	< 0,010 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081 Rev. 07	7,82%
Cromo Trivalente	< 0,01 mg/L	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XI Rev. 16	30,70%

Microbiológico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15	LQ	Referência	Incerteza
Coliformes Termotolerantes	110,0 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-E2	-
Coliformes Totais	270,0 NMP/100mL	NA	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-B	NA

Controle de Qualidade

Branco - Físico-Químico

Relatório Analítico 15137/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Demanda Química de Oxigênio	CQ920-1/2018.0	< 3,00	mg/L	3,00
DBO 5	CQ921-1/2018.0	< 3	mg/L	3,00
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ932-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,015
Nitrogênio Total	CQ936-1/2018.0	< 1	mg/L	1,0
Nitrato	CQ958-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,23
Nitrito	CQ960-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,15

Branco - Metais Totais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Cromo Total	CQ973-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,01
Cromo Trivalente	CQ1007-1/2018.0	< 10,000	mg/L	0,010
Cromo Hexavalente	CQ1008-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,01

Recuperação - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Demanda Química de Oxigênio	CQ919-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
DBO 5	CQ922-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ933-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrogênio Total	CQ935-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrato	CQ957-1/2018.0	0,75	mg/L	Entre 75 e 125	101
Nitrito	CQ959-1/2018.0	0.075	mg/L	Entre 75 e 125	101

Recuperação - Metais Totais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Cromo Total	CQ974-1/2018.0	0,25	mg/L	Entre 75 e 125	102

Declaração de Conformidade

A presente amostra NÃO ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15, no(s) parâmetro(s) Cor Verdadeira

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.
LQ: Limite de Quantificação.
SMWW: *Standard Methods* for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition.
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

mg/L: Miligrama por Litro
mgPt-Co/L: Miligrama por Litro de Platina-Cobalto
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros
mg/L: Miligrama por Litro
mgPt-Co/L: Miligrama por Litro de Platina-Cobalto
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros

Embalagens e Preservantes

48325 - L5 lagoa Areal - Água Doce - prof. 01			
Embalagem	Volume	Presevação	Métodos
Polietileno	100 mL	Refrigeração	Cromo Hexavalente, Cromo Trivalente.
Polietileno	300 mL	Refrigeração + HNO3 Concentrado	Metais Totais.
Polietileno	300 mL	Refrigeração	Cor Verdadeira, Nitrato (Kit), Nitrito (Kit).
Polietileno	180 mL	Refrigeração + H2SO4 1:1	Nitrogênio Amoniacal (Kit), Demanda Química de Oxigênio, Nitrogênio Total (Kit).
Polietileno	1000 mL	Refrigeração	DBO (Oxímetro - 5 Dias).
Nalgon Estéril	50 mL	Refrigeração + Tiossulfato de Sódio 10%	Coliformes Termotolerantes (NMP).
Nalgon Estéril	100 mL	Refrigeração + Tiossulfato de Sódio 10%	Coliformes Totais (NMP).
Polietileno	50 mL	Refrigeração	Nitrogênio Orgânico Total (Cálculo).

Relatório Analítico 15137/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Considerações Gerais
-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s). - Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. - A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado. - Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA. - Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida. - Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010. - Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Rosiene Rodrigues Pires
Responsável Técnico
CRQ 21200115 - 21ª Região
AFT: 27276492-F6F6-44EF-912F-2A60C31F5854

Chave de Validação: 4357ae9707d44028a4c2104790dcecc3

Relatório Analítico 15142/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	**CNPJ/CPF:** 01.715.975/0001-69
Contato: Ana Carolina Wosiack	**Telefone:** 41 3361-6865 / 3361-6021
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15142-1/2018.0 - L6 Lagoa Monsarás - Água Salina - prof. 01	
Tipo de Amostra: Água Salina/Salobra	**ID Amostra:** 48346
Critério de Conformidade: Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV , Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	
Data Coleta: 03/07/2018 08:45	**Data de Publicação:** 20/07/2018 11:40
Data de Recebimento: 04/07/2018	**Data de Início das Análises:** 04/07/2018
Tipo de Coleta: Simples	**Local da Coleta:** L 6 -LAGOA MONSARÁS
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Sol	**Condições Climáticas nas Últimas 48 horas:** Sol
Temperatura Ambiente (ºC): 22	**pH:** -
Temperatura da Amostra (ºC): -	**Coordenadas Geográficas:** -19.55870/-39.80162
Observações:	

Resultados Analíticos

Físico-Químico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cor Verdadeira	21 mgPt-Co/L	NA	NA	1 mgPt-Co/L	POP-FQ-095 Rev.02	12,24%
Demanda Química de Oxigênio	40,00 mg/L	NA	NA	3,00 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XII Rev. 16	9,45%
Nitrato	< 0,23 mg/L (como N)	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,23 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XX Rev. 16	7,70%
Nitrito	< 0,015 mg/L (como N)	Máx. 0,07 mg/L	Máx. 0,07 mg/L	0,015 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XXI Rev. 16	14,00%
Nitrogênio Amoniacal Total	< 0,015 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,015 mg/L	POP-FQ-052 Anexo I Rev. 16	6,67%
Nitrogênio Orgânico Total	2,00 mg/L	NA	NA	1,00 mg/L	Cálculo	NA
Nitrogênio Total	2,0 mg/L	NA	NA	1,0 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XXVII e XXII Rev. 16	12,0%

Metais Totais

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cromo Total	< 0,010 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081 Rev. 07	7,82%
Cromo Trivalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XI Rev. 16	30,70%
Cromo Hexavalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo IX Rev. 16	21,00%

Microbiológico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Coliformes Termotolerantes	330,0 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-E2	-
Coliformes Totais	790,0 NMP/100mL	NA	NA	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-B	NA

Controle de Qualidade

Relatório Analítico 15142/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Branco - Físico-Químico				
Parâmetros	**Número do CQ**	**Resultado**	**Unidade**	**Limite de Quantificação**
Demanda Química de Oxigênio	CQ920-1/2018.0	< 3,00	mg/L	3,00
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ932-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,015
Nitrogênio Total	CQ936-1/2018.0	< 1	mg/L	1,0
Nitrito	CQ960-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,15

Branco - Metais Totais				
Parâmetros	**Número do CQ**	**Resultado**	**Unidade**	**Limite de Quantificação**
Cromo Trivalente	CQ1103-1/2018.0	< 10,000	mg/L	0,010
Cromo Hexavalente	CQ1104-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,01

Recuperação - Físico-Químico					
Parâmetros	**Número do CQ**	**Quantidade Adicionada**	**Unidade**	**Faixa de Aceitação**	**Recuperação (%)**
Demanda Química de Oxigênio	CQ919-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ933-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrato	CQ957-1/2018.0	0,75	mg/L	Entre 75 e 125	101
Nitrito	CQ959-1/2018.0	0.075	mg/L	Entre 75 e 125	101

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV para os parâmetros analisados.

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII para os parâmetros analisados.

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.
LQ: Limite de Quantificação.
SMWW: *Standard Methods* for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition.
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

mg/L: Miligrama por Litro
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros
mg/L: Miligrama por Litro
mgPt-Co/L: Miligrama por Litro de Platina-Cobalto
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros

Embalagens e Preservantes

48346 - L6 Lagoa Monsarás - Água Salina - prof. 01			
Embalagem	Volume	Presevação	Métodos
Polietileno	180 mL	Refrigeração + H2SO4 1:1	Nitrogênio Amoniacal (Kit), Demanda Química de Oxigênio, Nitrogênio Total (Kit).
Polietileno	100 mL	Refrigeração	Cromo Trivalente, Cromo Hexavalente.
Polietileno	300 mL	Refrigeração	Cor Verdadeira, Nitrato (Kit), Nitrito (Kit).
Nalgon Estéril	150 mL	Refrigeração + Tiossulfato de Sódio 10%	Coliformes Totais (NMP), Coliformes Termotolerantes (NMP).
Polietileno	300 mL	Refrigeração + HNO3 Concentrado	Metais Totais.
Polietileno	1000 mL	Refrigeração	DBO (Oxímetro - 5 Dias).
Polietileno	50 mL	Refrigeração	Nitrogênio Orgânico Total (Cálculo).

Rosiene Rodrigues Pires
Responsável Técnico
CRQ 21200115 - 21ª Região
AFT: 27276492-F6F6-44EF-912F-2A60C31F5854

Chave de Validação: 83190da117a84a8da14056bea707af2d

Relatório Analítico 15603/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	**CNPJ/CPF:** 01.715.975/0001-69
Contato: Ana Carolina Wosiack	**Telefone:** 41 3361-6865 / 3361-6021
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15603-1/2018.0 - C1 - Água Salina	
Tipo de Amostra: Água Salina/Salobra	**ID Amostra:** 48347
Critério de Conformidade: Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV , Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	
Data Coleta: 05/07/2018 13:10	**Data de Publicação:** 19/07/2018 14:47
Data de Recebimento: 06/07/2018	**Data de Início das Análises:** 06/07/2018
Tipo de Coleta: Simples	**Local da Coleta:** C 1 - RIO DOCE
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Sol	**Condições Climáticas nas Últimas 48 horas:** Sol
Temperatura Ambiente (ºC): 27	**pH:** -
Temperatura da Amostra (ºC): 26.49	**Coordenadas Geográficas:** -19334605/3951072
Data de Início das Análises: 06/07/2018 00:00	**Observações:**

Resultados Analíticos

Físico-Químico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cor Verdadeira	9 mgPt-Co/L	NA	NA	1 mgPt-Co/L	POP-FQ-095 Rev.02	12,24%
Demanda Química de Oxigênio	< 3,00 mg/L	NA	NA	3,00 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XII Rev. 16	9,45%
Nitrato	< 0,23 mg/L (como N)	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,23 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XX Rev. 16	7,70%
Nitrito	< 0,015 mg/L (como N)	Máx. 0,07 mg/L	Máx. 0,07 mg/L	0,015 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XXI Rev. 16	14,00%
Nitrogênio Amoniacal Total	< 0,015 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,015 mg/L	POP-FQ-052 Anexo I Rev. 16	6,67%
Nitrogênio Orgânico Total	< 1,00 mg/L	NA	NA	1,00 mg/L	Cálculo	NA
Nitrogênio Total	1,0 mg/L	NA	NA	1,0 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XXVII e XXII Rev. 16	12,0%

Metais Totais

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cromo Total	< 0,010 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081 Rev. 07	7,82%
Cromo Trivalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XI Rev. 16	30,70%
Cromo Hexavalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo IX Rev. 16	21,00%

Microbiológico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Coliformes Termotolerantes	45,0 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-E2	-
Coliformes Totais	110,0 NMP/100mL	NA	NA	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-B	NA

Controle de Qualidade

Relatório Analítico 15603/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Branco - Físico-Químico				
Parâmetros	**Número do CQ**	**Resultado**	**Unidade**	**Limite de Quantificação**
Nitrito	CQ979-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,15
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ980-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,015
Nitrogênio Total	CQ982-1/2018.0	< 1	mg/L	1,0
Demanda Química de Oxigênio	CQ997-1/2018.0	< 3,00	mg/L	3,00

Branco - Metais Totais				
Parâmetros	**Número do CQ**	**Resultado**	**Unidade**	**Limite de Quantificação**
Cromo Trivalente	CQ1103-1/2018.0	< 10,000	mg/L	0,010
Cromo Hexavalente	CQ1104-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,01

Recuperação - Físico-Químico					
Parâmetros	**Número do CQ**	**Quantidade Adicionada**	**Unidade**	**Faixa de Aceitação**	**Recuperação (%)**
Nitrato	CQ976-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrito	CQ978-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ981-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Demanda Química de Oxigênio	CQ996-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV para os parâmetros analisados.

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII para os parâmetros analisados.

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.
LQ: Limite de Quantificação.
SMWW: *Standard Methods* for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition.
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

mg/L: Miligrama por Litro
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros
mg/L: Miligrama por Litro
mgPt-Co/L: Miligrama por Litro de Platina-Cobalto
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros

Embalagens e Preservantes

48347 - C1 - Água Salina			
Embalagem	Volume	Presevação	Métodos
Polietileno	180 mL	Refrigeração + H2SO4 1:1	Nitrogênio Amoniacal (Kit), Demanda Química de Oxigênio, Nitrogênio Total (Kit).
Polietileno	400 mL	Refrigeração	Cor Verdadeira, Cromo Trivalente, Nitrato (Kit), Nitrito (Kit).
Nalgon Estéril	150 mL	Refrigeração + Tiossulfato de Sódio 10%	Coliformes Totais (NMP), Coliformes Termotolerantes (NMP).
Polietileno	300 mL	Refrigeração + HNO3 Concentrado	Metais Totais.
Polietileno	50 mL	Refrigeração	Nitrogênio Orgânico Total (Cálculo).

Rosiene Rodrigues Pires
Responsável Técnico
CRQ 21200115 - 21ª Região
AFT: 27276492-F6F6-44EF-912F-2A60C31F5854

Chave de Validação: 93acd0fefce242f7952d1b0c2744c34b

Relatório Analítico 15604/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	**CNPJ/CPF:** 01.715.975/0001-69
Contato: Ana Carolina Wosiack	**Telefone:** 41 3361-6865 / 3361-6021
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15604-1/2018.0 - C2 - Água Salina	
Tipo de Amostra: Água Salina/Salobra	**ID Amostra:** 48352
Critério de Conformidade: Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV , Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	
Data Coleta: 05/07/2018 09:35	**Data de Publicação:** 19/07/2018 14:47
Data de Recebimento: 06/07/2018	**Data de Início das Análises:** 06/07/2018
Tipo de Coleta: Simples	**Local da Coleta:** C 2
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Sol	**Condições Climáticas nas Últimas 48 horas:** Sol
Temperatura Ambiente (ºC): 23	**pH:** -
Temperatura da Amostra (ºC): 24	**Coordenadas Geográficas:** -19384615/3949179
Data de Início das Análises: 06/07/2018 00:00	**Observações:**

Resultados Analíticos

Físico-Químico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cor Verdadeira	7 mgPt-Co/L	NA	NA	1 mgPt-Co/L	POP-FQ-095 Rev.02	12,24%
Demanda Química de Oxigênio	< 3,00 mg/L	NA	NA	3,00 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XII Rev. 16	9,45%
Nitrato	< 0,23 mg/L (como N)	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,23 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XX Rev. 16	7,70%
Nitrito	< 0,015 mg/L (como N)	Máx. 0,07 mg/L	Máx. 0,07 mg/L	0,015 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XXI Rev. 16	14,00%
Nitrogênio Amoniacal Total	< 0,015 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,015 mg/L	POP-FQ-052 Anexo I Rev. 16	6,67%
Nitrogênio Orgânico Total	< 1,00 mg/L	NA	NA	1,00 mg/L	Cálculo	NA
Nitrogênio Total	1,0 mg/L	NA	NA	1,0 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XXVII e XXII Rev. 16	12,0%

Metais Totais

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cromo Total	< 0,010 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081 Rev. 07	7,82%
Cromo Trivalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XI Rev. 16	30,70%
Cromo Hexavalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo IX Rev. 16	21,00%

Microbiológico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Coliformes Termotolerantes	700,0 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-E2	-
Coliformes Totais	1.700,0 NMP/100mL	NA	NA	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-B	NA

Controle de Qualidade

Relatório Analítico 15604/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Branco - Físico-Químico				
Parâmetros	**Número do CQ**	**Resultado**	**Unidade**	**Limite de Quantificação**
Nitrito	CQ979-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,15
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ980-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,015
Nitrogênio Total	CQ982-1/2018.0	< 1	mg/L	1,0
Demanda Química de Oxigênio	CQ997-1/2018.0	< 3,00	mg/L	3,00

Branco - Metais Totais				
Parâmetros	**Número do CQ**	**Resultado**	**Unidade**	**Limite de Quantificação**
Cromo Trivalente	CQ1103-1/2018.0	< 10,000	mg/L	0,010
Cromo Hexavalente	CQ1104-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,01

Recuperação - Físico-Químico					
Parâmetros	**Número do CQ**	**Quantidade Adicionada**	**Unidade**	**Faixa de Aceitação**	**Recuperação (%)**
Nitrato	CQ976-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrito	CQ978-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ981-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Demanda Química de Oxigênio	CQ996-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV para os parâmetros analisados.

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII para os parâmetros analisados.

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.
LQ: Limite de Quantificação.
SMWW: *Standard Methods* for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition.
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

mg/L: Miligrama por Litro
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros
mg/L: Miligrama por Litro
mgPt-Co/L: Miligrama por Litro de Platina-Cobalto
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros

Embalagens e Preservantes

48352 - C2 - Água Salina			
Embalagem	Volume	Presevação	Métodos
Polietileno	180 mL	Refrigeração + H2SO4 1:1	Nitrogênio Amoniacal (Kit), Demanda Química de Oxigênio, Nitrogênio Total (Kit).
Polietileno	400 mL	Refrigeração	Cor Verdadeira, Cromo Trivalente, Nitrato (Kit), Nitrito (Kit).
Nalgon Estéril	150 mL	Refrigeração + Tiossulfato de Sódio 10%	Coliformes Totais (NMP), Coliformes Termotolerantes (NMP).
Polietileno	300 mL	Refrigeração + HNO3 Concentrado	Metais Totais.
Polietileno	50 mL	Refrigeração	Nitrogênio Orgânico Total (Cálculo).

Rosiene Rodrigues Pires
Responsável Técnico
CRQ 21200115 - 21ª Região
AFT: 27276492-F6F6-44EF-912F-2A60C31F5854

Chave de Validação: 432c51a891bf481687b81af385975300

Relatório Analítico 15927/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	**CNPJ/CPF:** 01.715.975/0001-69
Contato: Ana Carolina Wosiack	**Telefone:** 41 3361-6865 / 3361-6021
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15927-1/2018.0 - C3 - água Salina -prof. 01	
Tipo de Amostra: Água Salina/Salobra	**ID Amostra:** 48353
Critério de Conformidade: Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV , Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	
Data Coleta: 09/07/2018 13:04	**Data de Publicação:** 20/07/2018 11:51
Data de Recebimento: 10/07/2018	**Data de Início das Análises:** 10/07/2018
Tipo de Coleta: Simples	**Local da Coleta:** C3
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Sol	**Condições Climáticas nas Últimas 48 horas:** Sol
Temperatura Ambiente (ºC): 29	**pH:** -
Temperatura da Amostra (ºC): 23.49	**Coordenadas Geográficas:** 19401985/3948521
Observações:	

Resultados Analíticos

Físico-Químico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cor Verdadeira	16 mgPt-Co/L	NA	NA	1 mgPt-Co/L	POP-FQ-095 Rev.02	12,24%
Demanda Química de Oxigênio	180,00 mg/L	NA	NA	3,00 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XII Rev. 16	9,45%
Nitrato	< 0,23 mg/L (como N)	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,23 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XX Rev. 16	7,70%
Nitrito	< 0,015 mg/L (como N)	Máx. 0,07 mg/L	Máx. 0,07 mg/L	0,015 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XXI Rev. 16	14,00%
Nitrogênio Amoniacal Total	< 0,015 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,015 mg/L	POP-FQ-052 Anexo I Rev. 16	6,67%
Nitrogênio Orgânico Total	< 1,00 mg/L	NA	NA	1,00 mg/L	Cálculo	NA
Nitrogênio Total	< 1,0 mg/L	NA	NA	1,0 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XXVII e XXII Rev. 16	12,0%

Metais Totais

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cromo Total	< 0,010 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081 Rev. 07	7,82%
Cromo Trivalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XI Rev. 16	30,70%
Cromo Hexavalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo IX Rev. 16	21,00%

Microbiológico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Coliformes Termotolerantes	78,0 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-E2	-
Coliformes Totais	230,0 NMP/100mL	NA	NA	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-B	NA

Controle de Qualidade

Relatório Analítico 15927/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Branco - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Nitrito	CQ979-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,15
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ980-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,015
Nitrogênio Total	CQ982-1/2018.0	< 1	mg/L	1,0
Demanda Química de Oxigênio	CQ997-1/2018.0	< 3,00	mg/L	3,00

Branco - Metais Totais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Cromo Trivalente	CQ1103-1/2018.0	< 10,000	mg/L	0,010
Cromo Hexavalente	CQ1104-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,01

Recuperação - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Nitrato	CQ976-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrito	CQ978-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ981-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Demanda Química de Oxigênio	CQ996-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV para os parâmetros analisados.

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII para os parâmetros analisados.

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.
LQ: Limite de Quantificação.
SMWW: *Standard Methods* for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition.
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

mg/L: Miligrama por Litro
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros
mg/L: Miligrama por Litro
mgPt-Co/L: Miligrama por Litro de Platina-Cobalto
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros

Embalagens e Preservantes

48353 - C3 - água Salina -prof. 01			
Embalagem	Volume	Presevação	Métodos
Polietileno	180 mL	Refrigeração + H2SO4 1:1	Nitrogênio Amoniacal (Kit), Demanda Química de Oxigênio, Nitrogênio Total (Kit).
Polietileno	400 mL	Refrigeração	Cor Verdadeira, Cromo Trivalente, Nitrato (Kit), Nitrito (Kit).
Nalgon Estéril	150 mL	Refrigeração + Tiossulfato de Sódio 10%	Coliformes Totais (NMP), Coliformes Termotolerantes (NMP).
Polietileno	300 mL	Refrigeração + HNO3 Concentrado	Metais Totais.
Polietileno	50 mL	Refrigeração	Nitrogênio Orgânico Total (Cálculo).

Rosiene Rodrigues Pires
Responsável Técnico
CRQ 21200115 - 21ª Região
AFT: 27276492-F6F6-44EF-912F-2A60C31F5854

Chave de Validação: 14b26a3acb95446380c526848ff995b8

Relatório Analítico 15928/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	**CNPJ/CPF:** 01.715.975/0001-69
Contato: Ana Carolina Wosiack	**Telefone:** 41 3361-6865 / 3361-6021
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15928-1/2018.0 - C3 - água Salina -prof. 02	
Tipo de Amostra: Água Salina/Salobra	**ID Amostra:** 48354
Critério de Conformidade: Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV , Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	
Data Coleta: 09/07/2018 13:04	**Data de Publicação:** 20/07/2018 11:51
Data de Recebimento: 10/07/2018	**Data de Início das Análises:** 10/07/2018
Tipo de Coleta: Simples	**Local da Coleta:** C3
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Sol	**Condições Climáticas nas Últimas 48 horas:** Sol
Temperatura Ambiente (ºC): 29	**pH:** -
Temperatura da Amostra (ºC): 23.49	**Coordenadas Geográficas:** 19401985/3948521
Observações:	

Resultados Analíticos

Físico-Químico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cor Verdadeira	15 mgPt-Co/L	NA	NA	1 mgPt-Co/L	POP-FQ-095 Rev.02	12,24%
Demanda Química de Oxigênio	120,00 mg/L	NA	NA	3,00 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XII Rev. 16	9,45%
Nitrato	< 0,23 mg/L (como N)	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,23 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XX Rev. 16	7,70%
Nitrito	< 0,015 mg/L (como N)	Máx. 0,07 mg/L	Máx. 0,07 mg/L	0,015 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XXI Rev. 16	14,00%
Nitrogênio Amoniacal Total	< 0,015 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,015 mg/L	POP-FQ-052 Anexo I Rev. 16	6,67%
Nitrogênio Orgânico Total	< 1,00 mg/L	NA	NA	1,00 mg/L	Cálculo	NA
Nitrogênio Total	< 1,0 mg/L	NA	NA	1,0 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XXVII e XXII Rev. 16	12,0%

Metais Totais

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cromo Total	< 0,010 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081 Rev. 07	7,82%
Cromo Trivalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XI Rev. 16	30,70%
Cromo Hexavalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo IX Rev. 16	21,00%

Microbiológico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Coliformes Termotolerantes	<1,8 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-E2	-
Coliformes Totais	40,0 NMP/100mL	NA	NA	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-B	NA

Controle de Qualidade

Relatório Analítico 15928/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Branco - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Nitrito	CQ979-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,15
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ980-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,015
Nitrogênio Total	CQ982-1/2018.0	< 1	mg/L	1,0
Demanda Química de Oxigênio	CQ997-1/2018.0	< 3,00	mg/L	3,00

Branco - Metais Totais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Cromo Trivalente	CQ1103-1/2018.0	< 10,000	mg/L	0,010
Cromo Hexavalente	CQ1104-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,01

Recuperação - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Nitrato	CQ976-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrito	CQ978-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ981-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Demanda Química de Oxigênio	CQ996-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV para os parâmetros analisados.

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII para os parâmetros analisados.

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.
LQ: Limite de Quantificação.
SMWW: *Standard Methods* for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition.
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

mg/L: Miligrama por Litro
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros
mg/L: Miligrama por Litro
mgPt-Co/L: Miligrama por Litro de Platina-Cobalto
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros

Embalagens e Preservantes

48354 - C3 - água Salina -prof. 02			
Embalagem	Volume	Presevação	Métodos
Polietileno	180 mL	Refrigeração + H2SO4 1:1	Nitrogênio Amoniacal (Kit), Demanda Química de Oxigênio, Nitrogênio Total (Kit).
Polietileno	400 mL	Refrigeração	Cor Verdadeira, Cromo Trivalente, Nitrato (Kit), Nitrito (Kit).
Nalgon Estéril	150 mL	Refrigeração + Tiossulfato de Sódio 10%	Coliformes Totais (NMP), Coliformes Termotolerantes (NMP).
Polietileno	300 mL	Refrigeração + HNO3 Concentrado	Metais Totais.
Polietileno	50 mL	Refrigeração	Nitrogênio Orgânico Total (Cálculo).

Rosiene Rodrigues Pires
Responsável Técnico
CRQ 21200115 - 21ª Região
AFT: 27276492-F6F6-44EF-912F-2A60C31F5854

Chave de Validação: 4b477df7e9634ec9bf1620f0b47f5201

Relatório Analítico 15965/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	**CNPJ/CPF:** 01.715.975/0001-69
Contato: Ana Carolina Wosiack	**Telefone:** 41 3361-6865 / 3361-6021
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15965-1/2018.0 - C4 - água Salina -prof. 01	
Tipo de Amostra: Água Salina/Salobra	**ID Amostra:** 48355
Critério de Conformidade: Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV , Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	
Data Coleta: 10/07/2018 12:30	**Data de Publicação:** 20/07/2018 11:53
Data de Recebimento: 11/07/2018	**Data de Início das Análises:** 11/07/2018
Tipo de Coleta: Simples	**Local da Coleta:** C 4
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Sol	**Condições Climáticas nas Últimas 48 horas:** Sol
Temperatura Ambiente (ºC): 22	**pH:** -
Temperatura da Amostra (ºC): 23.24	**Coordenadas Geográficas:** -19414105/3948442
Observações:	

Resultados Analíticos

Físico-Químico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cor Verdadeira	14 mgPt-Co/L	NA	NA	1 mgPt-Co/L	POP-FQ-095 Rev.02	12,24%
Demanda Química de Oxigênio	130,00 mg/L	NA	NA	3,00 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XII Rev. 16	9,45%
Nitrato	< 0,23 mg/L (como N)	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,23 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XX Rev. 16	7,70%
Nitrito	< 0,015 mg/L (como N)	Máx. 0,07 mg/L	Máx. 0,07 mg/L	0,015 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XXI Rev. 16	14,00%
Nitrogênio Amoniacal Total	< 0,015 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,015 mg/L	POP-FQ-052 Anexo I Rev. 16	6,67%
Nitrogênio Orgânico Total	< 1,00 mg/L	NA	NA	1,00 mg/L	Cálculo	NA
Nitrogênio Total	< 1,0 mg/L	NA	NA	1,0 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XXVII e XXII Rev. 16	12,0%

Metais Totais

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cromo Total	< 0,010 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081 Rev. 07	7,82%
Cromo Trivalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XI Rev. 16	30,70%
Cromo Hexavalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo IX Rev. 16	21,00%

Microbiológico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Coliformes Termotolerantes	20,0 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-E2	-
Coliformes Totais	20,0 NMP/100mL	NA	NA	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-B	NA

Controle de Qualidade

Relatório Analítico 15965/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Branco - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Nitrito	CQ979-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,15
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ980-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,015
Nitrogênio Total	CQ982-1/2018.0	< 1	mg/L	1,0
Demanda Química de Oxigênio	CQ997-1/2018.0	< 3,00	mg/L	3,00

Branco - Metais Totais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Cromo Trivalente	CQ1103-1/2018.0	< 10,000	mg/L	0,010
Cromo Hexavalente	CQ1104-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,01

Recuperação - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Nitrato	CQ976-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrito	CQ978-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ981-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Demanda Química de Oxigênio	CQ996-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV para os parâmetros analisados.

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII para os parâmetros analisados.

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.
LQ: Limite de Quantificação.
SMWW: *Standard Methods* for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition.
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

mg/L: Miligrama por Litro
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros
mg/L: Miligrama por Litro
mgPt-Co/L: Miligrama por Litro de Platina-Cobalto
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros

Embalagens e Preservantes

48355 - C4 - água Salina -prof. 01			
Embalagem	Volume	Presevação	Métodos
Polietileno	180 mL	Refrigeração + H2SO4 1:1	Nitrogênio Amoniacal (Kit), Demanda Química de Oxigênio, Nitrogênio Total (Kit).
Polietileno	400 mL	Refrigeração	Cor Verdadeira, Cromo Trivalente, Nitrato (Kit), Nitrito (Kit).
Nalgon Estéril	150 mL	Refrigeração + Tiossulfato de Sódio 10%	Coliformes Totais (NMP), Coliformes Termotolerantes (NMP).
Polietileno	300 mL	Refrigeração + HNO3 Concentrado	Metais Totais.
Polietileno	50 mL	Refrigeração	Nitrogênio Orgânico Total (Cálculo).

Rosiene Rodrigues Pires
Responsável Técnico
CRQ 21200115 - 21ª Região
AFT: 27276492-F6F6-44EF-912F-2A60C31F5854

Chave de Validação: a524de10c7e94293b7ae2679f2597312

Rua Arara Azul, 187, Área 05, Galpão 03, Novo Horizonte, Serra - ES.
CEP: 29.163-306 - Tel: (27) 3060-6558/6559

Relatório Analítico 15966/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	**CNPJ/CPF:** 01.715.975/0001-69
Contato: Ana Carolina Wosiack	**Telefone:** 41 3361-6865 / 3361-6021
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15966-1/2018.0 - C4 - água Salina -prof. 02	
Tipo de Amostra: Água Salina/Salobra	**ID Amostra:** 48356
Critério de Conformidade: Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV , Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	
Data Coleta: 10/07/2018 12:30	**Data de Publicação:** 20/07/2018 11:53
Data de Recebimento: 11/07/2018	**Data de Início das Análises:** 11/07/2018
Tipo de Coleta: Simples	**Local da Coleta:** C 4
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Sol	**Condições Climáticas nas Últimas 48 horas:** Sol
Temperatura Ambiente (ºC): 22	**pH:** -
Temperatura da Amostra (ºC): 23.24	**Coordenadas Geográficas:** -19414105/3948442
Observações:	

Resultados Analíticos

Físico-Químico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cor Verdadeira	7 mgPt-Co/L	NA	NA	1 mgPt-Co/L	POP-FQ-095 Rev.02	12,24%
Demanda Química de Oxigênio	80,00 mg/L	NA	NA	3,00 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XII Rev. 16	9,45%
Nitrato	< 0,23 mg/L (como N)	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,23 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XX Rev. 16	7,70%
Nitrito	< 0,015 mg/L (como N)	Máx. 0,07 mg/L	Máx. 0,07 mg/L	0,015 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XXI Rev. 16	14,00%
Nitrogênio Amoniacal Total	< 0,015 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,015 mg/L	POP-FQ-052 Anexo I Rev. 16	6,67%
Nitrogênio Orgânico Total	< 1,00 mg/L	NA	NA	1,00 mg/L	Cálculo	NA
Nitrogênio Total	< 1,0 mg/L	NA	NA	1,0 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XXVII e XXII Rev. 16	12,0%

Metais Totais

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cromo Total	< 0,010 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081 Rev. 07	7,82%
Cromo Trivalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XI Rev. 16	30,70%
Cromo Hexavalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo IX Rev. 16	21,00%

Microbiológico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Coliformes Termotolerantes	<1,8 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-E2	-
Coliformes Totais	< 1,8 NMP/100mL	NA	NA	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-B	NA

Controle de Qualidade

Relatório Analítico 15966/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Branco - Físico-Químico				
Parâmetros	**Número do CQ**	**Resultado**	**Unidade**	**Limite de Quantificação**
Nitrito	CQ979-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,15
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ980-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,015
Nitrogênio Total	CQ982-1/2018.0	< 1	mg/L	1,0
Demanda Química de Oxigênio	CQ997-1/2018.0	< 3,00	mg/L	3,00

Branco - Metais Totais				
Parâmetros	**Número do CQ**	**Resultado**	**Unidade**	**Limite de Quantificação**
Cromo Trivalente	CQ1103-1/2018.0	< 10,000	mg/L	0,010
Cromo Hexavalente	CQ1104-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,01

Recuperação - Físico-Químico					
Parâmetros	**Número do CQ**	**Quantidade Adicionada**	**Unidade**	**Faixa de Aceitação**	**Recuperação (%)**
Nitrato	CQ976-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrito	CQ978-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ981-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Demanda Química de Oxigênio	CQ996-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV para os parâmetros analisados.

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII para os parâmetros analisados.

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.
LQ: Limite de Quantificação.
SMWW: *Standard Methods* for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition.
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

mg/L: Miligrama por Litro
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros
mg/L: Miligrama por Litro
mgPt-Co/L: Miligrama por Litro de Platina-Cobalto
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros

Embalagens e Preservantes

48356 - C4 - água Salina -prof. 02			
Embalagem	Volume	Presevação	Métodos
Polietileno	180 mL	Refrigeração + H2SO4 1:1	Nitrogênio Amoniacal (Kit), Demanda Química de Oxigênio, Nitrogênio Total (Kit).
Polietileno	400 mL	Refrigeração	Cor Verdadeira, Cromo Trivalente, Nitrato (Kit), Nitrito (Kit).
Nalgon Estéril	150 mL	Refrigeração + Tiossulfato de Sódio 10%	Coliformes Totais (NMP), Coliformes Termotolerantes (NMP).
Polietileno	300 mL	Refrigeração + HNO3 Concentrado	Metais Totais.
Polietileno	50 mL	Refrigeração	Nitrogênio Orgânico Total (Cálculo).

Rosiene Rodrigues Pires
Responsável Técnico
CRQ 21200115 - 21ª Região
AFT: 27276492-F6F6-44EF-912F-2A60C31F5854

Chave de Validação: 39542e39c5aa48b58360a378305ec846

Relatório Analítico 15929/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	**CNPJ/CPF:** 01.715.975/0001-69
Contato: Ana Carolina Wosiack	**Telefone:** 41 3361-6865 / 3361-6021
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15929-1/2018.0 - C5 - água Salina -prof. 01	
Tipo de Amostra: Água Salina/Salobra	**ID Amostra:** 48357
Critério de Conformidade: Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV , Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	
Data Coleta: 09/07/2018 13:04	**Data de Publicação:** 20/07/2018 11:51
Data de Recebimento: 10/07/2018	**Data de Início das Análises:** 10/07/2018
Tipo de Coleta: Simples	**Local da Coleta:** C5
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Sol	**Condições Climáticas nas Últimas 48 horas:** Sol
Temperatura Ambiente (ºC): 24	**pH:** -
Temperatura da Amostra (ºC): 23.98	**Coordenadas Geográficas:** 19393515/3948346
Observações:	

Resultados Analíticos

Físico-Químico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cor Verdadeira	20 mgPt-Co/L	NA	NA	1 mgPt-Co/L	POP-FQ-095 Rev.02	12,24%
Demanda Química de Oxigênio	160,00 mg/L	NA	NA	3,00 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XII Rev. 16	9,45%
Nitrato	< 0,23 mg/L (como N)	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,23 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XX Rev. 16	7,70%
Nitrito	< 0,015 mg/L (como N)	Máx. 0,07 mg/L	Máx. 0,07 mg/L	0,015 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XXI Rev. 16	14,00%
Nitrogênio Amoniacal Total	< 0,015 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,015 mg/L	POP-FQ-052 Anexo I Rev. 16	6,67%
Nitrogênio Orgânico Total	< 1,00 mg/L	NA	NA	1,00 mg/L	Cálculo	NA
Nitrogênio Total	< 1,0 mg/L	NA	NA	1,0 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XXVII e XXII Rev. 16	12,0%

Metais Totais

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cromo Total	< 0,010 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081 Rev. 07	7,82%
Cromo Trivalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XI Rev. 16	30,70%
Cromo Hexavalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo IX Rev. 16	21,00%

Microbiológico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Coliformes Termotolerantes	490,0 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-E2	-
Coliformes Totais	1.100,0 NMP/100mL	NA	NA	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-B	NA

Controle de Qualidade

Relatório Analítico 15929/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Branco - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Nitrito	CQ979-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,15
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ980-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,015
Nitrogênio Total	CQ982-1/2018.0	< 1	mg/L	1,0
Demanda Química de Oxigênio	CQ997-1/2018.0	< 3,00	mg/L	3,00

Branco - Metais Totais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Cromo Trivalente	CQ1103-1/2018.0	< 10,000	mg/L	0,010
Cromo Hexavalente	CQ1104-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,01

Recuperação - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Nitrato	CQ976-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrito	CQ978-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ981-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Demanda Química de Oxigênio	CQ996-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV para os parâmetros analisados.

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII para os parâmetros analisados.

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.
LQ: Limite de Quantificação.
SMWW: *Standard Methods* for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition.
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

mg/L: Miligrama por Litro
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros
mg/L: Miligrama por Litro
mgPt-Co/L: Miligrama por Litro de Platina-Cobalto
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros

Embalagens e Preservantes

48357 - C5 - água Salina -prof. 01			
Embalagem	Volume	Presevação	Métodos
Polietileno	180 mL	Refrigeração + H2SO4 1:1	Nitrogênio Amoniacal (Kit), Demanda Química de Oxigênio, Nitrogênio Total (Kit).
Polietileno	400 mL	Refrigeração	Cor Verdadeira, Cromo Trivalente, Nitrato (Kit), Nitrito (Kit).
Nalgon Estéril	150 mL	Refrigeração + Tiossulfato de Sódio 10%	Coliformes Totais (NMP), Coliformes Termotolerantes (NMP).
Polietileno	300 mL	Refrigeração + HNO3 Concentrado	Metais Totais.
Polietileno	50 mL	Refrigeração	Nitrogênio Orgânico Total (Cálculo).

Rosiene Rodrigues Pires
Responsável Técnico
CRQ 21200115 - 21ª Região
AFT: 27276492-F6F6-44EF-912F-2A60C31F5854

Chave de Validação: ee83d6cf6f9e49f1acafcab89808ec4f

Rua Arara Azul, 187, Área 05, Galpão 03, Novo Horizonte, Serra - ES.
CEP: 29.163-306 - Tel: (27) 3060-6558/6559

Relatório Analítico 15930/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	**CNPJ/CPF:** 01.715.975/0001-69
Contato: Ana Carolina Wosiack	**Telefone:** 41 3361-6865 / 3361-6021
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15930-1/2018.0 - C5 - água Salina -prof. 02	
Tipo de Amostra: Água Salina/Salobra	**ID Amostra:** 48358
Critério de Conformidade: Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV , Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	
Data Coleta: 09/07/2018 13:04	**Data de Publicação:** 20/07/2018 11:51
Data de Recebimento: 10/07/2018	**Data de Início das Análises:** 10/07/2018
Tipo de Coleta: Simples	**Local da Coleta:** C5
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Sol	**Condições Climáticas nas Últimas 48 horas:** Sol
Temperatura Ambiente (ºC): 24	**pH:** -
Temperatura da Amostra (ºC): 23.98	**Coordenadas Geográficas:** 19393515/3948346
Observações:	

Resultados Analíticos

Físico-Químico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cor Verdadeira	21 mgPt-Co/L	NA	NA	1 mgPt-Co/L	POP-FQ-095 Rev.02	12,24%
Demanda Química de Oxigênio	130,00 mg/L	NA	NA	3,00 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XII Rev. 16	9,45%
Nitrato	< 0,23 mg/L (como N)	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,23 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XX Rev. 16	7,70%
Nitrito	< 0,015 mg/L (como N)	Máx. 0,07 mg/L	Máx. 0,07 mg/L	0,015 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XXI Rev. 16	14,00%
Nitrogênio Amoniacal Total	< 0,015 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,015 mg/L	POP-FQ-052 Anexo I Rev. 16	6,67%
Nitrogênio Orgânico Total	< 1,00 mg/L	NA	NA	1,00 mg/L	Cálculo	NA
Nitrogênio Total	< 1,0 mg/L	NA	NA	1,0 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XXVII e XXII Rev. 16	12,0%

Metais Totais

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cromo Total	< 0,010 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081 Rev. 07	7,82%
Cromo Trivalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XI Rev. 16	30,70%
Cromo Hexavalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo IX Rev. 16	21,00%

Microbiológico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Coliformes Termotolerantes	<1,8 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-E2	-
Coliformes Totais	< 1,8 NMP/100mL	NA	NA	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-B	NA

Controle de Qualidade

Relatório Analítico 15930/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Branco - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Nitrito	CQ979-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,15
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ980-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,015
Nitrogênio Total	CQ982-1/2018.0	< 1	mg/L	1,0
Demanda Química de Oxigênio	CQ997-1/2018.0	< 3,00	mg/L	3,00

Branco - Metais Totais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Cromo Trivalente	CQ1103-1/2018.0	< 10,000	mg/L	0,010
Cromo Hexavalente	CQ1104-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,01

Recuperação - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Nitrato	CQ976-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrito	CQ978-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ981-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Demanda Química de Oxigênio	CQ996-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV para os parâmetros analisados.

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII para os parâmetros analisados.

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.
LQ: Limite de Quantificação.
SMWW: *Standard Methods* for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition.
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

mg/L: Miligrama por Litro
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros
mg/L: Miligrama por Litro
mgPt-Co/L: Miligrama por Litro de Platina-Cobalto
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros

Embalagens e Preservantes

48358 - C5 - água Salina -prof. 02			
Embalagem	Volume	Presevação	Métodos
Polietileno	180 mL	Refrigeração + H2SO4 1:1	Nitrogênio Amoniacal (Kit), Demanda Química de Oxigênio, Nitrogênio Total (Kit).
Polietileno	400 mL	Refrigeração	Cor Verdadeira, Cromo Trivalente, Nitrato (Kit), Nitrito (Kit).
Nalgon Estéril	150 mL	Refrigeração + Tiossulfato de Sódio 10%	Coliformes Totais (NMP), Coliformes Termotolerantes (NMP).
Polietileno	300 mL	Refrigeração + HNO3 Concentrado	Metais Totais.
Polietileno	50 mL	Refrigeração	Nitrogênio Orgânico Total (Cálculo).

Rosiene Rodrigues Pires
Responsável Técnico
CRQ 21200115 - 21ª Região
AFT: 27276492-F6F6-44EF-912F-2A60C31F5854

Chave de Validação: 3f04a764b6cf409da709970dccb9b979

Rua Arara Azul, 187, Área 05, Galpão 03, Novo Horizonte, Serra - ES.
CEP: 29.163-306 - Tel: (27) 3060-6558/6559

Relatório Analítico 15931/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	**CNPJ/CPF:** 01.715.975/0001-69
Contato: Ana Carolina Wosiack	**Telefone:** 41 3361-6865 / 3361-6021
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15931-1/2018.0 - C6 - água Salina -prof. 01	
Tipo de Amostra: Água Salina/Salobra	**ID Amostra:** 48359
Critério de Conformidade: Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV , Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	
Data Coleta: 09/07/2018 13:04	**Data de Publicação:** 20/07/2018 11:51
Data de Recebimento: 10/07/2018	**Data de Início das Análises:** 10/07/2018
Tipo de Coleta: Simples	**Local da Coleta:** C 6
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Sol	**Condições Climáticas nas Últimas 48 horas:** Sol
Temperatura Ambiente (ºC): 24	**pH:** -
Temperatura da Amostra (ºC): 23.33	**Coordenadas Geográficas:** -19384515/3948055
Observações:	

Resultados Analíticos

Físico-Químico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cor Verdadeira	18 mgPt-Co/L	NA	NA	1 mgPt-Co/L	POP-FQ-095 Rev.02	12,24%
Demanda Química de Oxigênio	120,00 mg/L	NA	NA	3,00 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XII Rev. 16	9,45%
Nitrato	< 0,23 mg/L (como N)	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,23 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XX Rev. 16	7,70%
Nitrito	< 0,015 mg/L (como N)	Máx. 0,07 mg/L	Máx. 0,07 mg/L	0,015 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XXI Rev. 16	14,00%
Nitrogênio Amoniacal Total	< 0,015 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,015 mg/L	POP-FQ-052 Anexo I Rev. 16	6,67%
Nitrogênio Orgânico Total	< 1,00 mg/L	NA	NA	1,00 mg/L	Cálculo	NA
Nitrogênio Total	< 1,0 mg/L	NA	NA	1,0 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XXVII e XXII Rev. 16	12,0%

Metais Totais

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cromo Total	< 0,010 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081 Rev. 07	7,82%
Cromo Trivalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XI Rev. 16	30,70%
Cromo Hexavalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo IX Rev. 16	21,00%

Microbiológico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Coliformes Termotolerantes	<1,8 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-E2	-
Coliformes Totais	< 1,8 NMP/100mL	NA	NA	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-B	NA

Controle de Qualidade

Relatório Analítico 15931/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Branco - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Nitrito	CQ979-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,15
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ980-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,015
Nitrogênio Total	CQ982-1/2018.0	< 1	mg/L	1,0
Demanda Química de Oxigênio	CQ997-1/2018.0	< 3,00	mg/L	3,00

Branco - Metais Totais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Cromo Trivalente	CQ1103-1/2018.0	< 10,000	mg/L	0,010
Cromo Hexavalente	CQ1104-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,01

Recuperação - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Nitrato	CQ976-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrito	CQ978-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ981-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Demanda Química de Oxigênio	CQ996-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV para os parâmetros analisados.

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII para os parâmetros analisados.

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.
LQ: Limite de Quantificação.
SMWW: *Standard Methods* for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition.
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

mg/L: Miligrama por Litro
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros
mg/L: Miligrama por Litro
mgPt-Co/L: Miligrama por Litro de Platina-Cobalto
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros

Embalagens e Preservantes

48359 - C6 - água Salina -prof. 01			
Embalagem	Volume	Presevação	Métodos
Polietileno	180 mL	Refrigeração + H2SO4 1:1	Nitrogênio Amoniacal (Kit), Demanda Química de Oxigênio, Nitrogênio Total (Kit).
Polietileno	400 mL	Refrigeração	Cor Verdadeira, Cromo Trivalente, Nitrato (Kit), Nitrito (Kit).
Nalgon Estéril	150 mL	Refrigeração + Tiossulfato de Sódio 10%	Coliformes Totais (NMP), Coliformes Termotolerantes (NMP).
Polietileno	300 mL	Refrigeração + HNO3 Concentrado	Metais Totais.
Polietileno	50 mL	Refrigeração	Nitrogênio Orgânico Total (Cálculo).

Rosiene Rodrigues Pires
Responsável Técnico
CRQ 21200115 - 21ª Região
AFT: 27276492-F6F6-44EF-912F-2A60C31F5854

Chave de Validação: 1dc22615d50441e8bf7b2ffb1913aecd

Rua Arara Azul, 187, Área 05, Galpão 03, Novo Horizonte, Serra - ES.
CEP: 29.163-306 - Tel: (27) 3060-6558/6559

Relatório Analítico 15932/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	**CNPJ/CPF:** 01.715.975/0001-69
Contato: Ana Carolina Wosiack	**Telefone:** 41 3361-6865 / 3361-6021
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15932-1/2018.0 - C6 - água Salina -prof. 02	
Tipo de Amostra: Água Salina/Salobra	**ID Amostra:** 48360
Critério de Conformidade: Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV , Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	
Data Coleta: 09/07/2018 13:04	**Data de Publicação:** 20/07/2018 11:51
Data de Recebimento: 10/07/2018	**Data de Início das Análises:** 10/07/2018
Tipo de Coleta: Simples	**Local da Coleta:** C 6
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Sol	**Condições Climáticas nas Últimas 48 horas:** Sol
Temperatura Ambiente (ºC): 24	**pH:** -
Temperatura da Amostra (ºC): 23.33	**Coordenadas Geográficas:** -19384515/3948055
Observações:	

Resultados Analíticos

Físico-Químico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cor Verdadeira	26 mgPt-Co/L	NA	NA	1 mgPt-Co/L	POP-FQ-095 Rev.02	12,24%
Demanda Química de Oxigênio	103,00 mg/L	NA	NA	3,00 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XII Rev. 16	9,45%
Nitrato	< 0,23 mg/L (como N)	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,23 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XX Rev. 16	7,70%
Nitrito	< 0,015 mg/L (como N)	Máx. 0,07 mg/L	Máx. 0,07 mg/L	0,015 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XXI Rev. 16	14,00%
Nitrogênio Amoniacal Total	< 0,015 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,015 mg/L	POP-FQ-052 Anexo I Rev. 16	6,67%
Nitrogênio Orgânico Total	< 1,00 mg/L	NA	NA	1,00 mg/L	Cálculo	NA
Nitrogênio Total	< 1,0 mg/L	NA	NA	1,0 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XXVII e XXII Rev. 16	12,0%

Metais Totais

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cromo Total	< 0,010 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081 Rev. 07	7,82%
Cromo Trivalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XI Rev. 16	30,70%
Cromo Hexavalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo IX Rev. 16	21,00%

Microbiológico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Coliformes Termotolerantes	<1,8 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-E2	-
Coliformes Totais	< 1,8 NMP/100mL	NA	NA	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-B	NA

Controle de Qualidade

Relatório Analítico 15932/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Branco - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Nitrito	CQ979-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,15
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ980-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,015
Nitrogênio Total	CQ982-1/2018.0	< 1	mg/L	1,0
Demanda Química de Oxigênio	CQ997-1/2018.0	< 3,00	mg/L	3,00

Branco - Metais Totais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Cromo Trivalente	CQ1103-1/2018.0	< 10,000	mg/L	0,010
Cromo Hexavalente	CQ1104-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,01

Recuperação - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Nitrato	CQ976-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrito	CQ978-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ981-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Demanda Química de Oxigênio	CQ996-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV para os parâmetros analisados.

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII para os parâmetros analisados.

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.
LQ: Limite de Quantificação.
SMWW: *Standard Methods* for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition.
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

mg/L: Miligrama por Litro
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros
mg/L: Miligrama por Litro
mgPt-Co/L: Miligrama por Litro de Platina-Cobalto
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros

Embalagens e Preservantes

48360 - C6 - água Salina -prof. 02			
Embalagem	Volume	Presevação	Métodos
Polietileno	180 mL	Refrigeração + H2SO4 1:1	Nitrogênio Amoniacal (Kit), Demanda Química de Oxigênio, Nitrogênio Total (Kit).
Polietileno	400 mL	Refrigeração	Cor Verdadeira, Cromo Trivalente, Nitrato (Kit), Nitrito (Kit).
Nalgon Estéril	150 mL	Refrigeração + Tiossulfato de Sódio 10%	Coliformes Totais (NMP), Coliformes Termotolerantes (NMP).
Polietileno	300 mL	Refrigeração + HNO3 Concentrado	Metais Totais.
Polietileno	50 mL	Refrigeração	Nitrogênio Orgânico Total (Cálculo).

Rosiene Rodrigues Pires
Responsável Técnico
CRQ 21200115 - 21ª Região
AFT: 27276492-F6F6-44EF-912F-2A60C31F5854

Chave de Validação: a42cd98dd45743f5a608369595018616

Rua Arara Azul, 187, Área 05, Galpão 03, Novo Horizonte, Serra - ES.
CEP: 29.163-306 - Tel: (27) 3060-6558/6559

Relatório Analítico 15967/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	**CNPJ/CPF:** 01.715.975/0001-69
Contato: Ana Carolina Wosiack	**Telefone:** 41 3361-6865 / 3361-6021
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15967-1/2018.0 - C7 - água Salina -prof. 01	
Tipo de Amostra: Água Salina/Salobra	**ID Amostra:** 48361
Critério de Conformidade: Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV , Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	
Data Coleta: 10/07/2018 12:00	**Data de Publicação:** 20/07/2018 11:53
Data de Recebimento: 11/07/2018	**Data de Início das Análises:** 11/07/2018
Tipo de Coleta: Simples	**Local da Coleta:** C 7
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Sol	**Condições Climáticas nas Últimas 48 horas:** Sol
Temperatura Ambiente (ºC): 27	**pH:** -
Temperatura da Amostra (ºC): 22.95	**Coordenadas Geográficas:** -194402095/3950557
Observações:	

Resultados Analíticos

Físico-Químico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cor Verdadeira	8 mgPt-Co/L	NA	NA	1 mgPt-Co/L	POP-FQ-095 Rev.02	12,24%
Demanda Química de Oxigênio	180,00 mg/L	NA	NA	3,00 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XII Rev. 16	9,45%
Nitrato	< 0,23 mg/L (como N)	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,23 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XX Rev. 16	7,70%
Nitrito	< 0,015 mg/L (como N)	Máx. 0,07 mg/L	Máx. 0,07 mg/L	0,015 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XXI Rev. 16	14,00%
Nitrogênio Amoniacal Total	< 0,015 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,015 mg/L	POP-FQ-052 Anexo I Rev. 16	6,67%
Nitrogênio Orgânico Total	< 1,00 mg/L	NA	NA	1,00 mg/L	Cálculo	NA
Nitrogênio Total	< 1,0 mg/L	NA	NA	1,0 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XXVII e XXII Rev. 16	12,0%

Metais Totais

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cromo Total	< 0,010 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081 Rev. 07	7,82%
Cromo Trivalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XI Rev. 16	30,70%
Cromo Hexavalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo IX Rev. 16	21,00%

Microbiológico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Coliformes Termotolerantes	<1,8 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-E2	-
Coliformes Totais	< 1,8 NMP/100mL	NA	NA	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-B	NA

Controle de Qualidade

Relatório Analítico 15967/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Branco - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Nitrito	CQ979-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,15
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ980-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,015
Nitrogênio Total	CQ982-1/2018.0	< 1	mg/L	1,0
Demanda Química de Oxigênio	CQ997-1/2018.0	< 3,00	mg/L	3,00

Branco - Metais Totais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Cromo Trivalente	CQ1103-1/2018.0	< 10,000	mg/L	0,010
Cromo Hexavalente	CQ1104-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,01

Recuperação - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Nitrato	CQ976-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrito	CQ978-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ981-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Demanda Química de Oxigênio	CQ996-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV para os parâmetros analisados.

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII para os parâmetros analisados.

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.
LQ: Limite de Quantificação.
SMWW: *Standard Methods* for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition.
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

mg/L: Miligrama por Litro
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros
mg/L: Miligrama por Litro
mgPt-Co/L: Miligrama por Litro de Platina-Cobalto
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros

Embalagens e Preservantes

48361 - C7 - água Salina -prof. 01			
Embalagem	Volume	Presevação	Métodos
Polietileno	180 mL	Refrigeração + H2SO4 1:1	Nitrogênio Amoniacal (Kit), Demanda Química de Oxigênio, Nitrogênio Total (Kit).
Polietileno	400 mL	Refrigeração	Cor Verdadeira, Cromo Trivalente, Nitrato (Kit), Nitrito (Kit).
Nalgon Estéril	150 mL	Refrigeração + Tiossulfato de Sódio 10%	Coliformes Totais (NMP), Coliformes Termotolerantes (NMP).
Polietileno	300 mL	Refrigeração + HNO3 Concentrado	Metais Totais.
Polietileno	50 mL	Refrigeração	Nitrogênio Orgânico Total (Cálculo).

Rosiene Rodrigues Pires
Responsável Técnico
CRQ 21200115 - 21ª Região
AFT: 27276492-F6F6-44EF-912F-2A60C31F5854

Chave de Validação: 38ef39d9e3714ef2917e173e78da2957

Relatório Analítico 15968/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	**CNPJ/CPF:** 01.715.975/0001-69
Contato: Ana Carolina Wosiack	**Telefone:** 41 3361-6865 / 3361-6021
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15968-1/2018.0 - C7 - água Salina -prof. 02	
Tipo de Amostra: Água Salina/Salobra	**ID Amostra:** 48362
Critério de Conformidade: Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV , Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	
Data Coleta: 10/07/2018 12:00	**Data de Publicação:** 20/07/2018 11:53
Data de Recebimento: 11/07/2018	**Data de Início das Análises:** 11/07/2018
Tipo de Coleta: Simples	**Local da Coleta:** C 7
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Sol	**Condições Climáticas nas Últimas 48 horas:** Sol
Temperatura Ambiente (ºC): 27	**pH:** -
Temperatura da Amostra (ºC): 22.95	**Coordenadas Geográficas:** -194402095/3950557
Observações:	

Resultados Analíticos

Físico-Químico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cor Verdadeira	4 mgPt-Co/L	NA	NA	1 mgPt-Co/L	POP-FQ-095 Rev.02	12,24%
Demanda Química de Oxigênio	160,00 mg/L	NA	NA	3,00 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XII Rev. 16	9,45%
Nitrato	< 0,23 mg/L (como N)	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,23 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XX Rev. 16	7,70%
Nitrito	< 0,015 mg/L (como N)	Máx. 0,07 mg/L	Máx. 0,07 mg/L	0,015 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XXI Rev. 16	14,00%
Nitrogênio Amoniacal Total	< 0,015 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,015 mg/L	POP-FQ-052 Anexo I Rev. 16	6,67%
Nitrogênio Orgânico Total	< 1,00 mg/L	NA	NA	1,00 mg/L	Cálculo	NA
Nitrogênio Total	< 1,0 mg/L	NA	NA	1,0 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XXVII e XXII Rev. 16	12,0%

Metais Totais

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cromo Total	< 0,010 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081 Rev. 07	7,82%
Cromo Trivalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XI Rev. 16	30,70%
Cromo Hexavalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo IX Rev. 16	21,00%

Microbiológico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Coliformes Termotolerantes	<1,8 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-E2	-
Coliformes Totais	< 1,8 NMP/100mL	NA	NA	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-B	NA

Controle de Qualidade

Relatório Analítico 15968/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Branco - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Nitrito	CQ979-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,15
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ980-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,015
Nitrogênio Total	CQ982-1/2018.0	< 1	mg/L	1,0
Demanda Química de Oxigênio	CQ997-1/2018.0	< 3,00	mg/L	3,00

Branco - Metais Totais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Cromo Trivalente	CQ1103-1/2018.0	< 10,000	mg/L	0,010
Cromo Hexavalente	CQ1104-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,01

Recuperação - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Nitrato	CQ976-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrito	CQ978-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ981-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Demanda Química de Oxigênio	CQ996-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV para os parâmetros analisados.

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII para os parâmetros analisados.

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.
LQ: Limite de Quantificação.
SMWW: *Standard Methods* for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition.
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

mg/L: Miligrama por Litro
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros
mg/L: Miligrama por Litro
mgPt-Co/L: Miligrama por Litro de Platina-Cobalto
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros

Embalagens e Preservantes

48362 - C7 - água Salina -prof. 02			
Embalagem	Volume	Presevação	Métodos
Polietileno	180 mL	Refrigeração + H2SO4 1:1	Nitrogênio Amoniacal (Kit), Demanda Química de Oxigênio, Nitrogênio Total (Kit).
Polietileno	400 mL	Refrigeração	Cor Verdadeira, Cromo Trivalente, Nitrato (Kit), Nitrito (Kit).
Nalgon Estéril	150 mL	Refrigeração + Tiossulfato de Sódio 10%	Coliformes Totais (NMP), Coliformes Termotolerantes (NMP).
Polietileno	300 mL	Refrigeração + HNO3 Concentrado	Metais Totais.
Polietileno	50 mL	Refrigeração	Nitrogênio Orgânico Total (Cálculo).

Rosiene Rodrigues Pires
Responsável Técnico
CRQ 21200115 - 21ª Região
AFT: 27276492-F6F6-44EF-912F-2A60C31F5854

Chave de Validação: 18bb977bf9d64fa788b0d9f54e632bd4

Relatório Analítico 15933/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	**CNPJ/CPF:** 01.715.975/0001-69
Contato: Ana Carolina Wosiack	**Telefone:** 41 3361-6865 / 3361-6021
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15933-1/2018.0 - C8 - água Salina -prof. 01	
Tipo de Amostra: Água Salina/Salobra	**ID Amostra:** 48363
Critério de Conformidade: Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV , Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	
Data Coleta: 09/07/2018 13:04	**Data de Publicação:** 20/07/2018 11:51
Data de Recebimento: 10/07/2018	**Data de Início das Análises:** 10/07/2018
Tipo de Coleta: Simples	**Local da Coleta:** C8
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Sol	**Condições Climáticas nas Últimas 48 horas:** Sol
Temperatura Ambiente (ºC): 28	**pH:** -
Temperatura da Amostra (ºC): 23.91	**Coordenadas Geográficas:** -19393715/3947229
Observações:	

Resultados Analíticos

Físico-Químico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cor Verdadeira	21 mgPt-Co/L	NA	NA	1 mgPt-Co/L	POP-FQ-095 Rev.02	12,24%
Demanda Química de Oxigênio	80,00 mg/L	NA	NA	3,00 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XII Rev. 16	9,45%
Nitrato	< 0,23 mg/L (como N)	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,23 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XX Rev. 16	7,70%
Nitrito	< 0,015 mg/L (como N)	Máx. 0,07 mg/L	Máx. 0,07 mg/L	0,015 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XXI Rev. 16	14,00%
Nitrogênio Amoniacal Total	< 0,015 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,015 mg/L	POP-FQ-052 Anexo I Rev. 16	6,67%
Nitrogênio Orgânico Total	< 1,00 mg/L	NA	NA	1,00 mg/L	Cálculo	NA
Nitrogênio Total	< 1,0 mg/L	NA	NA	1,0 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XXVII e XXII Rev. 16	12,0%

Metais Totais

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cromo Total	< 0,010 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081 Rev. 07	7,82%
Cromo Trivalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XI Rev. 16	30,70%
Cromo Hexavalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo IX Rev. 16	21,00%

Microbiológico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Coliformes Termotolerantes	45,0 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-E2	-
Coliformes Totais	130,0 NMP/100mL	NA	NA	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-B	NA

Controle de Qualidade

Relatório Analítico 15933/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Branco - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Nitrito	CQ979-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,15
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ980-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,015
Nitrogênio Total	CQ982-1/2018.0	< 1	mg/L	1,0
Demanda Química de Oxigênio	CQ997-1/2018.0	< 3,00	mg/L	3,00

Branco - Metais Totais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Cromo Trivalente	CQ1103-1/2018.0	< 10,000	mg/L	0,010
Cromo Hexavalente	CQ1104-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,01

Recuperação - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Nitrato	CQ976-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrito	CQ978-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ981-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Demanda Química de Oxigênio	CQ996-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV para os parâmetros analisados.

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII para os parâmetros analisados.

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.
LQ: Limite de Quantificação.
SMWW: *Standard Methods* for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition.
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

mg/L: Miligrama por Litro
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros
mg/L: Miligrama por Litro
mgPt-Co/L: Miligrama por Litro de Platina-Cobalto
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros

Embalagens e Preservantes

48363 - C8 - água Salina -prof. 01			
Embalagem	Volume	Presevação	Métodos
Polietileno	180 mL	Refrigeração + H2SO4 1:1	Nitrogênio Amoniacal (Kit), Demanda Química de Oxigênio, Nitrogênio Total (Kit).
Polietileno	400 mL	Refrigeração	Cor Verdadeira, Cromo Trivalente, Nitrato (Kit), Nitrito (Kit).
Nalgon Estéril	150 mL	Refrigeração + Tiossulfato de Sódio 10%	Coliformes Totais (NMP), Coliformes Termotolerantes (NMP).
Polietileno	300 mL	Refrigeração + HNO3 Concentrado	Metais Totais.
Polietileno	50 mL	Refrigeração	Nitrogênio Orgânico Total (Cálculo).

Rosiene Rodrigues Pires
Responsável Técnico
CRQ 21200115 - 21ª Região
AFT: 27276492-F6F6-44EF-912F-2A60C31F5854

Chave de Validação: 84aae47862a0455493c5ca0afe1efb23

Rua Arara Azul, 187, Área 05, Galpão 03, Novo Horizonte, Serra - ES.
CEP: 29.163-306 - Tel: (27) 3060-6558/6559

Relatório Analítico 15934/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	**CNPJ/CPF:** 01.715.975/0001-69
Contato: Ana Carolina Wosiack	**Telefone:** 41 3361-6865 / 3361-6021
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15934-1/2018.0 - C8 - água Salina -prof. 02	
Tipo de Amostra: Água Salina/Salobra	**ID Amostra:** 48364
Critério de Conformidade: Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV , Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	
Data Coleta: 09/07/2018 13:04	**Data de Publicação:** 20/07/2018 11:51
Data de Recebimento: 10/07/2018	**Data de Início das Análises:** 10/07/2018
Tipo de Coleta: Simples	**Local da Coleta:** C8
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Sol	**Condições Climáticas nas Últimas 48 horas:** Sol
Temperatura Ambiente (ºC): 28	**pH:** -
Temperatura da Amostra (ºC): 23.91	**Coordenadas Geográficas:** -19393715/3947229
Observações:	

Resultados Analíticos

Físico-Químico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cor Verdadeira	22 mgPt-Co/L	NA	NA	1 mgPt-Co/L	POP-FQ-095 Rev.02	12,24%
Demanda Química de Oxigênio	200,00 mg/L	NA	NA	3,00 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XII Rev. 16	9,45%
Nitrato	< 0,23 mg/L (como N)	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,23 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XX Rev. 16	7,70%
Nitrito	< 0,015 mg/L (como N)	Máx. 0,07 mg/L	Máx. 0,07 mg/L	0,015 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XXI Rev. 16	14,00%
Nitrogênio Amoniacal Total	< 0,015 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,015 mg/L	POP-FQ-052 Anexo I Rev. 16	6,67%
Nitrogênio Orgânico Total	< 1,00 mg/L	NA	NA	1,00 mg/L	Cálculo	NA
Nitrogênio Total	< 1,0 mg/L	NA	NA	1,0 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XXVII e XXII Rev. 16	12,0%

Metais Totais

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cromo Total	< 0,010 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081 Rev. 07	7,82%
Cromo Trivalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XI Rev. 16	30,70%
Cromo Hexavalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo IX Rev. 16	21,00%

Microbiológico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Coliformes Termotolerantes	<1,8 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-E2	-
Coliformes Totais	< 1,8 NMP/100mL	NA	NA	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-B	NA

Controle de Qualidade

Relatório Analítico 15934/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Branco - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Nitrito	CQ979-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,15
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ980-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,015
Nitrogênio Total	CQ982-1/2018.0	< 1	mg/L	1,0
Demanda Química de Oxigênio	CQ997-1/2018.0	< 3,00	mg/L	3,00

Branco - Metais Totais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Cromo Trivalente	CQ1103-1/2018.0	< 10,000	mg/L	0,010
Cromo Hexavalente	CQ1104-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,01

Recuperação - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Nitrato	CQ976-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrito	CQ978-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ981-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Demanda Química de Oxigênio	CQ996-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV para os parâmetros analisados.

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII para os parâmetros analisados.

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.
LQ: Limite de Quantificação.
SMWW: *Standard Methods* for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition.
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

mg/L: Miligrama por Litro
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros
mg/L: Miligrama por Litro
mgPt-Co/L: Miligrama por Litro de Platina-Cobalto
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros

Embalagens e Preservantes

48364 - C8 - água Salina -prof. 02			
Embalagem	Volume	Presevação	Métodos
Polietileno	180 mL	Refrigeração + H2SO4 1:1	Nitrogênio Amoniacal (Kit), Demanda Química de Oxigênio, Nitrogênio Total (Kit).
Polietileno	400 mL	Refrigeração	Cor Verdadeira, Cromo Trivalente, Nitrato (Kit), Nitrito (Kit).
Nalgon Estéril	150 mL	Refrigeração + Tiossulfato de Sódio 10%	Coliformes Totais (NMP), Coliformes Termotolerantes (NMP).
Polietileno	300 mL	Refrigeração + HNO3 Concentrado	Metais Totais.
Polietileno	50 mL	Refrigeração	Nitrogênio Orgânico Total (Cálculo).

Rosiene Rodrigues Pires
Responsável Técnico
CRQ 21200115 - 21ª Região
AFT: 27276492-F6F6-44EF-912F-2A60C31F5854

Chave de Validação: 5ef6c02d769344b18353559382f6de71

Rua Arara Azul, 187, Área 05, Galpão 03, Novo Horizonte, Serra - ES.
CEP: 29.163-306 - Tel: (27) 3060-6558/6559

Relatório Analítico 15935/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	**CNPJ/CPF:** 01.715.975/0001-69
Contato: Ana Carolina Wosiack	**Telefone:** 41 3361-6865 / 3361-6021
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15935-1/2018.0 - C9 - água Salina -prof. 01	
Tipo de Amostra: Água Salina/Salobra	**ID Amostra:** 48365
Critério de Conformidade: Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV , Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	
Data Coleta: 09/07/2018 13:50	**Data de Publicação:** 20/07/2018 11:51
Data de Recebimento: 10/07/2018	**Data de Início das Análises:** 10/07/2018
Tipo de Coleta: Simples	**Local da Coleta:** C 9
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Sol	**Condições Climáticas nas Últimas 48 horas:** Sol
Temperatura Ambiente (ºC): 24	**pH:** -
Temperatura da Amostra (ºC): 23.33	**Coordenadas Geográficas:** 19365805/3946515
Observações:	

Resultados Analíticos

Físico-Químico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cor Verdadeira	28 mgPt-Co/L	NA	NA	1 mgPt-Co/L	POP-FQ-095 Rev.02	12,24%
Demanda Química de Oxigênio	130,00 mg/L	NA	NA	3,00 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XII Rev. 16	9,45%
Nitrato	< 0,23 mg/L (como N)	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,23 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XX Rev. 16	7,70%
Nitrito	< 0,015 mg/L (como N)	Máx. 0,07 mg/L	Máx. 0,07 mg/L	0,015 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XXI Rev. 16	14,00%
Nitrogênio Amoniacal Total	< 0,015 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,015 mg/L	POP-FQ-052 Anexo I Rev. 16	6,67%
Nitrogênio Orgânico Total	< 1,00 mg/L	NA	NA	1,00 mg/L	Cálculo	NA
Nitrogênio Total	< 1,0 mg/L	NA	NA	1,0 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XXVII e XXII Rev. 16	12,0%

Metais Totais

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cromo Total	< 0,010 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081 Rev. 07	7,82%
Cromo Trivalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XI Rev. 16	30,70%
Cromo Hexavalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo IX Rev. 16	21,00%

Microbiológico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Coliformes Termotolerantes	<1,8 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-E2	-
Coliformes Totais	45,0 NMP/100mL	NA	NA	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-B	NA

Controle de Qualidade

Relatório Analítico 15935/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Branco - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Nitrito	CQ979-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,15
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ980-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,015
Nitrogênio Total	CQ982-1/2018.0	< 1	mg/L	1,0
Demanda Química de Oxigênio	CQ997-1/2018.0	< 3,00	mg/L	3,00

Branco - Metais Totais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Cromo Trivalente	CQ1103-1/2018.0	< 10,000	mg/L	0,010
Cromo Hexavalente	CQ1104-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,01

Recuperação - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Nitrato	CQ976-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrito	CQ978-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ981-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Demanda Química de Oxigênio	CQ996-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV para os parâmetros analisados.

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII para os parâmetros analisados.

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.
LQ: Limite de Quantificação.
SMWW: *Standard Methods* for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition.
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

mg/L: Miligrama por Litro
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros
mg/L: Miligrama por Litro
mgPt-Co/L: Miligrama por Litro de Platina-Cobalto
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros

Embalagens e Preservantes

48365 - C9 - água Salina -prof. 01			
Embalagem	Volume	Presevação	Métodos
Polietileno	180 mL	Refrigeração + H2SO4 1:1	Nitrogênio Amoniacal (Kit), Demanda Química de Oxigênio, Nitrogênio Total (Kit).
Polietileno	400 mL	Refrigeração	Cor Verdadeira, Cromo Trivalente, Nitrato (Kit), Nitrito (Kit).
Nalgon Estéril	150 mL	Refrigeração + Tiossulfato de Sódio 10%	Coliformes Totais (NMP), Coliformes Termotolerantes (NMP).
Polietileno	300 mL	Refrigeração + HNO3 Concentrado	Metais Totais.
Polietileno	50 mL	Refrigeração	Nitrogênio Orgânico Total (Cálculo).

Rosiene Rodrigues Pires
Responsável Técnico
CRQ 21200115 - 21ª Região
AFT: 27276492-F6F6-44EF-912F-2A60C31F5854

Chave de Validação: 35822fa7537b4d14931a5cea27e53399

Relatório Analítico 15936/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	**CNPJ/CPF:** 01.715.975/0001-69
Contato: Ana Carolina Wosiack	**Telefone:** 41 3361-6865 / 3361-6021
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15936-1/2018.0 - C9 - água Salina -prof. 02	
Tipo de Amostra: Água Salina/Salobra	**ID Amostra:** 48366
Critério de Conformidade: Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV , Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	
Data Coleta: 09/07/2018 13:50	**Data de Publicação:** 20/07/2018 11:51
Data de Recebimento: 10/07/2018	**Data de Início das Análises:** 10/07/2018
Tipo de Coleta: Simples	**Local da Coleta:** C 9
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Sol	**Condições Climáticas nas Últimas 48 horas:** Sol
Temperatura Ambiente (ºC): 24	**pH:** -
Temperatura da Amostra (ºC): 23.33	**Coordenadas Geográficas:** 19365805/3946515
Observações:	

Resultados Analíticos

Físico-Químico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cor Verdadeira	22 mgPt-Co/L	NA	NA	1 mgPt-Co/L	POP-FQ-095 Rev.02	12,24%
Demanda Química de Oxigênio	70,00 mg/L	NA	NA	3,00 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XII Rev. 16	9,45%
Nitrato	< 0,23 mg/L (como N)	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,23 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XX Rev. 16	7,70%
Nitrito	< 0,015 mg/L (como N)	Máx. 0,07 mg/L	Máx. 0,07 mg/L	0,015 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XXI Rev. 16	14,00%
Nitrogênio Amoniacal Total	< 0,015 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,015 mg/L	POP-FQ-052 Anexo I Rev. 16	6,67%
Nitrogênio Orgânico Total	< 1,00 mg/L	NA	NA	1,00 mg/L	Cálculo	NA
Nitrogênio Total	< 1,0 mg/L	NA	NA	1,0 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XXVII e XXII Rev. 16	12,0%

Metais Totais

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cromo Total	< 0,010 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081 Rev. 07	7,82%
Cromo Trivalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XI Rev. 16	30,70%
Cromo Hexavalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo IX Rev. 16	21,00%

Microbiológico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Coliformes Termotolerantes	<1,8 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-E2	-
Coliformes Totais	< 1,8 NMP/100mL	NA	NA	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-B	NA

Controle de Qualidade

Relatório Analítico 15936/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Branco - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Nitrito	CQ979-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,15
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ980-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,015
Nitrogênio Total	CQ982-1/2018.0	< 1	mg/L	1,0
Demanda Química de Oxigênio	CQ997-1/2018.0	< 3,00	mg/L	3,00

Branco - Metais Totais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Cromo Trivalente	CQ1103-1/2018.0	< 10,000	mg/L	0,010
Cromo Hexavalente	CQ1104-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,01

Recuperação - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Nitrato	CQ976-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrito	CQ978-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ981-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Demanda Química de Oxigênio	CQ996-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV para os parâmetros analisados.

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII para os parâmetros analisados.

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.
LQ: Limite de Quantificação.
SMWW: *Standard Methods* for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition.
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

mg/L: Miligrama por Litro
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros
mg/L: Miligrama por Litro
mgPt-Co/L: Miligrama por Litro de Platina-Cobalto
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros

Embalagens e Preservantes

48366 - C9 - água Salina -prof. 02			
Embalagem	Volume	Presevação	Métodos
Polietileno	180 mL	Refrigeração + H2SO4 1:1	Nitrogênio Amoniacal (Kit), Demanda Química de Oxigênio, Nitrogênio Total (Kit).
Polietileno	400 mL	Refrigeração	Cor Verdadeira, Cromo Trivalente, Nitrato (Kit), Nitrito (Kit).
Nalgon Estéril	150 mL	Refrigeração + Tiossulfato de Sódio 10%	Coliformes Totais (NMP), Coliformes Termotolerantes (NMP).
Polietileno	300 mL	Refrigeração + HNO3 Concentrado	Metais Totais.
Polietileno	50 mL	Refrigeração	Nitrogênio Orgânico Total (Cálculo).

Rosiene Rodrigues Pires
Responsável Técnico
CRQ 21200115 - 21ª Região
AFT: 27276492-F6F6-44EF-912F-2A60C31F5854

Chave de Validação: 8908990c7b224076aafa0223c816732f

Rua Arara Azul, 187, Área 05, Galpão 03, Novo Horizonte, Serra - ES.
CEP: 29.163-306 - Tel: (27) 3060-6558/6559

Relatório Analítico 15272/2018.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15272/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	**CNPJ/CPF:** 01.715.975/0001-69
Contato: Ana Carolina Wosiack	**Telefone:** 41 3361-6865 / 3361-6021
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15272-1/2018.1 - C10 - água Salina -prof. 01	
Tipo de Amostra: Água Salina/Salobra	**ID Amostra:** 54791
Critério de Conformidade: Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV , Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	
Data Coleta: 04/07/2018 11:50	**Data de Publicação:** 25/07/2018 10:16
Data de Recebimento: 05/07/2018	**Data de Início das Análises:** 05/07/2018
Tipo de Coleta: Simples	**Local da Coleta:** C10
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Sol	**Condições Climáticas nas Últimas 48 horas:** Sol
Temperatura Ambiente (ºC): 26	**pH:** -
Temperatura da Amostra (ºC): 24.96	**Coordenadas Geográficas:** -19570335/4009146
Observações:	

Resultados Analíticos

Físico-Químico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cor Verdadeira	8 mgPt-Co/L	NA	NA	1 mgPt-Co/L	POP-FQ-095 Rev.02	12,24%
Demanda Química de Oxigênio	63,00 mg/L	NA	NA	3,00 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XII Rev. 16	9,45%
Nitrato	< 0,23 mg/L (como N)	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,23 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XX Rev. 16	7,70%
Nitrito	< 0,015 mg/L (como N)	Máx. 0,07 mg/L	Máx. 0,07 mg/L	0,015 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XXI Rev. 16	14,00%
Nitrogênio Amoniacal Total	< 0,015 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,015 mg/L	POP-FQ-052 Anexo I Rev. 16	6,67%
Nitrogênio Orgânico Total	2,00 mg/L	NA	NA	1,00 mg/L	Cálculo	NA
Nitrogênio Total	2,0 mg/L	NA	NA	1,0 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XXVII e XXII Rev. 16	12,0%

Metais Totais

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cromo Total	< 0,010 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081 Rev. 07	7,82%
Cromo Trivalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XI Rev. 16	30,70%
Cromo Hexavalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo IX Rev. 16	21,00%

Microbiológico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Coliformes Termotolerantes	20,0 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-E2	-
Coliformes Totais	45,0 NMP/100mL	NA	NA	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-B	NA

Controle de Qualidade

Branco - Físico-Químico				
Parâmetros	**Número do CQ**	**Resultado**	**Unidade**	**Limite de Quantificação**
Demanda Química de Oxigênio	CQ920-1/2018.0	< 3,00	mg/L	3,00
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ932-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,015
Nitrogênio Total	CQ936-1/2018.0	< 1	mg/L	1,0
Nitrito	CQ960-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,15

Branco - Metais Totais				
Parâmetros	**Número do CQ**	**Resultado**	**Unidade**	**Limite de Quantificação**
Cromo Trivalente	CQ1103-1/2018.0	< 10,000	mg/L	0,010
Cromo Hexavalente	CQ1104-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,01

Recuperação - Físico-Químico					
Parâmetros	**Número do CQ**	**Quantidade Adicionada**	**Unidade**	**Faixa de Aceitação**	**Recuperação (%)**
Demanda Química de Oxigênio	CQ919-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ933-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrato	CQ957-1/2018.0	0,75	mg/L	Entre 75 e 125	101
Nitrito	CQ959-1/2018.0	0.075	mg/L	Entre 75 e 125	101

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV para os parâmetros analisados.

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII para os parâmetros analisados.

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.
LQ: Limite de Quantificação.
SMWW: *Standard Methods* for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition.
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

mg/L: Miligrama por Litro
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros
mg/L: Miligrama por Litro
mgPt-Co/L: Miligrama por Litro de Platina-Cobalto
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros

Embalagens e Preservantes

54791 - C10 - água Salina -prof. 01			
Embalagem	Volume	Presevação	Métodos
Polietileno	180 mL	Refrigeração + H2SO4 1:1	Nitrogênio Amoniacal (Kit), Demanda Química de Oxigênio, Nitrogênio Total (Kit).
Polietileno	100 mL	Refrigeração	Cromo Trivalente (FQ), Cromo Hexavalente (FQ).
Polietileno	300 mL	Refrigeração	Cor Verdadeira, Nitrato (Kit), Nitrito (Kit).
Nalgon Estéril	150 mL	Refrigeração + Tiossulfato de Sódio 10%	Coliformes Totais (NMP), Coliformes Termotolerantes (NMP).
Polietileno	300 mL	Refrigeração + HNO3 Concentrado	Metais Totais.
Polietileno	1000 mL	Refrigeração	DBO (Oxímetro - 5 Dias).
Polietileno	50 mL	Refrigeração	Nitrogênio Orgânico Total (Cálculo).

Rosiene Rodrigues Pires
Responsável Técnico
CRQ 21200115 - 21ª Região
AFT: 27276492-F6F6-44EF-912F-2A60C31F5854

Chave de Validação: 2d21159fa2ef4734b81fb62a1afbf19d

Relatório Analítico 15969/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	**CNPJ/CPF:** 01.715.975/0001-69
Contato: Ana Carolina Wosiack	**Telefone:** 41 3361-6865 / 3361-6021
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15969-1/2018.0 - C11 - água Salina -prof. 01	
Tipo de Amostra: Água Salina/Salobra	**ID Amostra:** 48369
Critério de Conformidade: Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV , Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	
Data Coleta: 10/07/2018 12:30	**Data de Publicação:** 20/07/2018 11:53
Data de Recebimento: 11/07/2018	**Data de Início das Análises:** 11/07/2018
Tipo de Coleta: Simples	**Local da Coleta:** C 11
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Sol	**Condições Climáticas nas Últimas 48 horas:** Sol
Temperatura Ambiente (ºC): 28	**pH:** -
Temperatura da Amostra (ºC): 23	**Coordenadas Geográficas:** 194944554003035
Observações:	

Resultados Analíticos

Físico-Químico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cor Verdadeira	12 mgPt-Co/L	NA	NA	1 mgPt-Co/L	POP-FQ-095 Rev.02	12,24%
Demanda Química de Oxigênio	30,00 mg/L	NA	NA	3,00 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XII Rev. 16	9,45%
Nitrato	< 0,23 mg/L (como N)	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,23 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XX Rev. 16	7,70%
Nitrito	< 0,015 mg/L (como N)	Máx. 0,07 mg/L	Máx. 0,07 mg/L	0,015 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XXI Rev. 16	14,00%
Nitrogênio Amoniacal Total	< 0,015 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,015 mg/L	POP-FQ-052 Anexo I Rev. 16	6,67%
Nitrogênio Orgânico Total	< 1,00 mg/L	NA	NA	1,00 mg/L	Cálculo	NA
Nitrogênio Total	< 1,0 mg/L	NA	NA	1,0 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XXVII e XXII Rev. 16	12,0%

Metais Totais

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cromo Total	< 0,010 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081 Rev. 07	7,82%
Cromo Trivalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XI Rev. 16	30,70%
Cromo Hexavalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo IX Rev. 16	21,00%

Microbiológico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Coliformes Termotolerantes	<1,8 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-E2	-
Coliformes Totais	< 1,8 NMP/100mL	NA	NA	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-B	NA

Controle de Qualidade

Relatório Analítico 15969/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Branco - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Nitrito	CQ979-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,15
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ980-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,015
Nitrogênio Total	CQ982-1/2018.0	< 1	mg/L	1,0
Demanda Química de Oxigênio	CQ997-1/2018.0	< 3,00	mg/L	3,00

Branco - Metais Totais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Cromo Trivalente	CQ1103-1/2018.0	< 10,000	mg/L	0,010
Cromo Hexavalente	CQ1104-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,01

Recuperação - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Nitrato	CQ976-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrito	CQ978-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ981-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Demanda Química de Oxigênio	CQ996-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV para os parâmetros analisados.

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII para os parâmetros analisados.

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.
LQ: Limite de Quantificação.
SMWW: *Standard Methods* for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition.
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

mg/L: Miligrama por Litro
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros
mg/L: Miligrama por Litro
mgPt-Co/L: Miligrama por Litro de Platina-Cobalto
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros

Embalagens e Preservantes

48369 - C11 - água Salina -prof. 01			
Embalagem	Volume	Presevação	Métodos
Polietileno	180 mL	Refrigeração + H2SO4 1:1	Nitrogênio Amoniacal (Kit), Demanda Química de Oxigênio, Nitrogênio Total (Kit).
Polietileno	400 mL	Refrigeração	Cor Verdadeira, Cromo Trivalente, Nitrato (Kit), Nitrito (Kit).
Nalgon Estéril	150 mL	Refrigeração + Tiossulfato de Sódio 10%	Coliformes Totais (NMP), Coliformes Termotolerantes (NMP).
Polietileno	300 mL	Refrigeração + HNO3 Concentrado	Metais Totais.
Polietileno	50 mL	Refrigeração	Nitrogênio Orgânico Total (Cálculo).

Rosiene Rodrigues Pires
Responsável Técnico
CRQ 21200115 - 21ª Região
AFT: 27276492-F6F6-44EF-912F-2A60C31F5854

Chave de Validação: 26001c91620e415ab64f9ed2fac761db

Rua Arara Azul, 187, Área 05, Galpão 03, Novo Horizonte, Serra - ES.
CEP: 29.163-306 - Tel: (27) 3060-6558/6559

Relatório Analítico 15970/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	**CNPJ/CPF:** 01.715.975/0001-69
Contato: Ana Carolina Wosiack	**Telefone:** 41 3361-6865 / 3361-6021
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15970-1/2018.0 - C11 - água Salina -prof. 02	
Tipo de Amostra: Água Salina/Salobra	**ID Amostra:** 48370
Critério de Conformidade: Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV , Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	
Data Coleta: 10/07/2018 12:30	**Data de Publicação:** 20/07/2018 11:53
Data de Recebimento: 11/07/2018	**Data de Início das Análises:** 11/07/2018
Tipo de Coleta: Simples	**Local da Coleta:** C 11
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Sol	**Condições Climáticas nas Últimas 48 horas:** Sol
Temperatura Ambiente (ºC): 28	**pH:** -
Temperatura da Amostra (ºC): 23	**Coordenadas Geográficas:** 194944554003035
Observações:	

Resultados Analíticos

Físico-Químico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cor Verdadeira	18 mgPt-Co/L	NA	NA	1 mgPt-Co/L	POP-FQ-095 Rev.02	12,24%
Demanda Química de Oxigênio	111,00 mg/L	NA	NA	3,00 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XII Rev. 16	9,45%
Nitrato	< 0,23 mg/L (como N)	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,23 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XX Rev. 16	7,70%
Nitrito	< 0,015 mg/L (como N)	Máx. 0,07 mg/L	Máx. 0,07 mg/L	0,015 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XXI Rev. 16	14,00%
Nitrogênio Amoniacal Total	< 0,015 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,015 mg/L	POP-FQ-052 Anexo I Rev. 16	6,67%
Nitrogênio Orgânico Total	< 1,00 mg/L	NA	NA	1,00 mg/L	Cálculo	NA
Nitrogênio Total	< 1,0 mg/L	NA	NA	1,0 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XXVII e XXII Rev. 16	12,0%

Metais Totais

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cromo Total	< 0,010 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081 Rev. 07	7,82%
Cromo Trivalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XI Rev. 16	30,70%
Cromo Hexavalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo IX Rev. 16	21,00%

Microbiológico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Coliformes Termotolerantes	<1,8 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-E2	-
Coliformes Totais	< 1,8 NMP/100mL	NA	NA	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-B	NA

Controle de Qualidade

Relatório Analítico 15970/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Branco - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Nitrito	CQ979-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,15
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ980-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,015
Nitrogênio Total	CQ982-1/2018.0	< 1	mg/L	1,0
Demanda Química de Oxigênio	CQ997-1/2018.0	< 3,00	mg/L	3,00

Branco - Metais Totais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Cromo Trivalente	CQ1103-1/2018.0	< 10,000	mg/L	0,010
Cromo Hexavalente	CQ1104-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,01

Recuperação - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Nitrato	CQ976-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrito	CQ978-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ981-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Demanda Química de Oxigênio	CQ996-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV para os parâmetros analisados.

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII para os parâmetros analisados.

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.
LQ: Limite de Quantificação.
SMWW: *Standard Methods* for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition.
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

mg/L: Miligrama por Litro
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros
mg/L: Miligrama por Litro
mgPt-Co/L: Miligrama por Litro de Platina-Cobalto
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros

Embalagens e Preservantes

48370 - C11 - água Salina -prof. 02			
Embalagem	Volume	Presevação	Métodos
Polietileno	180 mL	Refrigeração + H2SO4 1:1	Nitrogênio Amoniacal (Kit), Demanda Química de Oxigênio, Nitrogênio Total (Kit).
Polietileno	400 mL	Refrigeração	Cor Verdadeira, Cromo Trivalente, Nitrato (Kit), Nitrito (Kit).
Nalgon Estéril	150 mL	Refrigeração + Tiossulfato de Sódio 10%	Coliformes Totais (NMP), Coliformes Termotolerantes (NMP).
Polietileno	300 mL	Refrigeração + HNO3 Concentrado	Metais Totais.
Polietileno	50 mL	Refrigeração	Nitrogênio Orgânico Total (Cálculo).

Rosiene Rodrigues Pires
Responsável Técnico
CRQ 21200115 - 21ª Região
AFT: 27276492-F6F6-44EF-912F-2A60C31F5854

Chave de Validação: 3c22f21705d84e58a624519a40e82457

Relatório Analítico 16066/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	**CNPJ/CPF:** 01.715.975/0001-69
Contato: Ana Carolina Wosiack	**Telefone:** 41 3361-6865 / 3361-6021
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 16066-1/2018.0 - C12 - água Salina -prof. 01	
Tipo de Amostra: Água Salina/Salobra	**ID Amostra:** 48371
Critério de Conformidade: Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV , Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	
Data Coleta: 11/07/2018 12:50	**Data de Publicação:** 27/07/2018 08:30
Data de Recebimento: 12/07/2018	**Data de Início das Análises:** 12/07/2018
Tipo de Coleta: Simples	**Local da Coleta:** C 12
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Sol	**Condições Climáticas nas Últimas 48 horas:** Sol
Temperatura Ambiente (ºC): -	**pH:** -
Temperatura da Amostra (ºC): -	**Coordenadas Geográficas:** -
Observações:	

Resultados Analíticos

Físico-Químico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cor Verdadeira	4 mgPt-Co/L	NA	NA	1 mgPt-Co/L	POP-FQ-095 Rev.02	12,24%
Demanda Química de Oxigênio	190,00 mg/L	NA	NA	3,00 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XII Rev. 16	9,45%
Nitrato	< 0,23 mg/L (como N)	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,23 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XX Rev. 16	7,70%
Nitrito	< 0,015 mg/L (como N)	Máx. 0,07 mg/L	Máx. 0,07 mg/L	0,015 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XXI Rev. 16	14,00%
Nitrogênio Amoniacal Total	< 0,015 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,015 mg/L	POP-FQ-052 Anexo I Rev. 16	6,67%
Nitrogênio Orgânico Total	< 1,00 mg/L	NA	NA	1,00 mg/L	Cálculo	NA
Nitrogênio Total	< 1,0 mg/L	NA	NA	1,0 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XXVII e XXII Rev. 16	12,0%

Metais Totais

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cromo Total	< 0,010 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081 Rev. 07	7,82%
Cromo Trivalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XI Rev. 16	30,70%
Cromo Hexavalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo IX Rev. 16	21,00%

Microbiológico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Coliformes Termotolerantes	<1,8 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-E2	-
Coliformes Totais	< 1,8 NMP/100mL	NA	NA	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-B	NA

Controle de Qualidade

Relatório Analítico 16066/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Branco - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Nitrito	CQ979-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,15
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ980-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,015
Nitrogênio Total	CQ982-1/2018.0	< 1	mg/L	1,0
Demanda Química de Oxigênio	CQ997-1/2018.0	< 3,00	mg/L	3,00

Branco - Metais Totais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Cromo Trivalente	CQ1103-1/2018.0	< 10,000	mg/L	0,010
Cromo Hexavalente	CQ1104-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,01

Recuperação - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Nitrato	CQ976-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrito	CQ978-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ981-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Demanda Química de Oxigênio	CQ996-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV para os parâmetros analisados.

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII para os parâmetros analisados.

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.
LQ: Limite de Quantificação.
SMWW: *Standard Methods* for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition.
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

mg/L: Miligrama por Litro
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros
mg/L: Miligrama por Litro
mgPt-Co/L: Miligrama por Litro de Platina-Cobalto
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros

Embalagens e Preservantes

48371 - C12 - água Salina -prof. 01			
Embalagem	Volume	Presevação	Métodos
Polietileno	180 mL	Refrigeração + H2SO4 1:1	Nitrogênio Amoniacal (Kit), Demanda Química de Oxigênio, Nitrogênio Total (Kit).
Polietileno	400 mL	Refrigeração	Cor Verdadeira, Cromo Trivalente (FQ), Nitrato (Kit), Nitrito (Kit).
Nalgon Estéril	150 mL	Refrigeração + Tiossulfato de Sódio 10%	Coliformes Totais (NMP), Coliformes Termotolerantes (NMP).
Polietileno	300 mL	Refrigeração + HNO3 Concentrado	Metais Totais.
Polietileno	50 mL	Refrigeração	Nitrogênio Orgânico Total (Cálculo).

Rosiene Rodrigues Pires
Responsável Técnico
CRQ 21200115 - 21ª Região
AFT: 27276492-F6F6-44EF-912F-2A60C31F5854

Chave de Validação: 94100c016eae4b179699e1f3b6b48aa8

Relatório Analítico 16067/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	**CNPJ/CPF:** 01.715.975/0001-69
Contato: Ana Carolina Wosiack	**Telefone:** 41 3361-6865 / 3361-6021
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 16067-1/2018.0 - C12 - água Salina -prof. 02	
Tipo de Amostra: Água Salina/Salobra	**ID Amostra:** 48372
Critério de Conformidade: Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV , Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	
Data Coleta: 11/07/2018 12:50	**Data de Publicação:** 20/07/2018 11:55
Data de Recebimento: 12/07/2018	**Data de Início das Análises:** 12/07/2018
Tipo de Coleta: Simples	**Local da Coleta:** C 12
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Sol	**Condições Climáticas nas Últimas 48 horas:** Sol
Temperatura Ambiente (ºC): -	**pH:** -
Temperatura da Amostra (ºC): -	**Coordenadas Geográficas:** -
Observações:	

Resultados Analíticos

Físico-Químico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cor Verdadeira	5 mgPt-Co/L	NA	NA	1 mgPt-Co/L	POP-FQ-095 Rev.02	12,24%
Demanda Química de Oxigênio	150,00 mg/L	NA	NA	3,00 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XII Rev. 16	9,45%
Nitrato	< 0,23 mg/L (como N)	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,23 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XX Rev. 16	7,70%
Nitrito	< 0,015 mg/L (como N)	Máx. 0,07 mg/L	Máx. 0,07 mg/L	0,015 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XXI Rev. 16	14,00%
Nitrogênio Amoniacal Total	< 0,015 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,015 mg/L	POP-FQ-052 Anexo I Rev. 16	6,67%
Nitrogênio Orgânico Total	< 1,00 mg/L	NA	NA	1,00 mg/L	Cálculo	NA
Nitrogênio Total	< 1,0 mg/L	NA	NA	1,0 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XXVII e XXII Rev. 16	12,0%

Metais Totais

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cromo Total	< 0,010 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081 Rev. 07	7,82%
Cromo Trivalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XI Rev. 16	30,70%
Cromo Hexavalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo IX Rev. 16	21,00%

Microbiológico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Coliformes Termotolerantes	<1,8 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-E2	-
Coliformes Totais	< 1,8 NMP/100mL	NA	NA	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-B	NA

Controle de Qualidade

Tommasi ambiental

Relatório Analítico 16067/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Branco - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Nitrito	CQ979-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,15
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ980-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,015
Nitrogênio Total	CQ982-1/2018.0	< 1	mg/L	1,0
Demanda Química de Oxigênio	CQ997-1/2018.0	< 3,00	mg/L	3,00

Branco - Metais Totais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Cromo Trivalente	CQ1103-1/2018.0	< 10,000	mg/L	0,010
Cromo Hexavalente	CQ1104-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,01

Recuperação - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Nitrato	CQ976-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrito	CQ978-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ981-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Demanda Química de Oxigênio	CQ996-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV para os parâmetros analisados.

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII para os parâmetros analisados.

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.
LQ: Limite de Quantificação.
SMWW: *Standard Methods* for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition.
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

mg/L: Miligrama por Litro
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros
mg/L: Miligrama por Litro
mgPt-Co/L: Miligrama por Litro de Platina-Cobalto
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros

Embalagens e Preservantes

48372 - C12 - água Salina -prof. 02			
Embalagem	Volume	Presevação	Métodos
Polietileno	180 mL	Refrigeração + H2SO4 1:1	Nitrogênio Amoniacal (Kit), Demanda Química de Oxigênio, Nitrogênio Total (Kit).
Polietileno	400 mL	Refrigeração	Cor Verdadeira, Cromo Trivalente, Nitrato (Kit), Nitrito (Kit).
Nalgon Estéril	150 mL	Refrigeração + Tiossulfato de Sódio 10%	Coliformes Totais (NMP), Coliformes Termotolerantes (NMP).
Polietileno	300 mL	Refrigeração + HNO3 Concentrado	Metais Totais.
Polietileno	50 mL	Refrigeração	Nitrogênio Orgânico Total (Cálculo).

Rosiene Rodrigues Pires
Responsável Técnico
CRQ 21200115 - 21ª Região
AFT: 27276492-F6F6-44EF-912F-2A60C31F5854

Chave de Validação: bd36c0b6da8d49a2a33a821a4d68d92f

Rua Arara Azul, 187, Área 05, Galpão 03, Novo Horizonte, Serra - ES.
CEP: 29.163-306 - Tel: (27) 3060-6558/6559

Relatório Analítico 15664/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	**CNPJ/CPF:** 01.715.975/0001-69
Contato: Ana Carolina Wosiack	**Telefone:** 41 3361-6865 / 3361-6021
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15664-1/2018.0 - C13 - água Salina -prof. 01	
Tipo de Amostra: Água Salina/Salobra	**ID Amostra:** 48373
Critério de Conformidade: Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV , Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	
Data Coleta: 08/07/2018 13:40	**Data de Publicação:** 20/07/2018 11:32
Data de Recebimento: 09/07/2018	**Data de Início das Análises:** 09/07/2018
Tipo de Coleta: Simples	**Local da Coleta:** C 13
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Sol	**Condições Climáticas nas Últimas 48 horas:** Sol
Temperatura Ambiente (ºC): 27	**pH:** -
Temperatura da Amostra (ºC): 25.29	**Coordenadas Geográficas:** -19223025/3940536
Data de Início das Análises: 09/07/2018 00:00	**Observações:**

Resultados Analíticos

Físico-Químico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cor Verdadeira	1 mgPt-Co/L	NA	NA	1 mgPt-Co/L	POP-FQ-095 Rev.02	12,24%
Demanda Química de Oxigênio	230,00 mg/L	NA	NA	3,00 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XII Rev. 16	9,45%
Nitrato	< 0,23 mg/L (como N)	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,23 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XX Rev. 16	7,70%
Nitrito	< 0,015 mg/L (como N)	Máx. 0,07 mg/L	Máx. 0,07 mg/L	0,015 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XXI Rev. 16	14,00%
Nitrogênio Amoniacal Total	< 0,015 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,015 mg/L	POP-FQ-052 Anexo I Rev. 16	6,67%
Nitrogênio Orgânico Total	1,00 mg/L	NA	NA	1,00 mg/L	Cálculo	NA
Nitrogênio Total	1,0 mg/L	NA	NA	1,0 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XXVII e XXII Rev. 16	12,0%

Metais Totais

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cromo Total	< 0,010 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081 Rev. 07	7,82%
Cromo Trivalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XI Rev. 16	30,70%
Cromo Hexavalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo IX Rev. 16	21,00%

Microbiológico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Coliformes Termotolerantes	<1,8 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-E2	-
Coliformes Totais	< 1,8 NMP/100mL	NA	NA	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-B	NA

Controle de Qualidade

Relatório Analítico 15664/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Branco - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Nitrito	CQ979-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,15
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ980-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,015
Nitrogênio Total	CQ982-1/2018.0	< 1	mg/L	1,0
Demanda Química de Oxigênio	CQ997-1/2018.0	< 3,00	mg/L	3,00

Branco - Metais Totais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Cromo Trivalente	CQ1103-1/2018.0	< 10,000	mg/L	0,010
Cromo Hexavalente	CQ1104-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,01

Recuperação - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Nitrato	CQ976-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrito	CQ978-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ981-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Demanda Química de Oxigênio	CQ996-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV para os parâmetros analisados.

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII para os parâmetros analisados.

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.
LQ: Limite de Quantificação.
SMWW: *Standard Methods* for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition.
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

mg/L: Miligrama por Litro
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros
mg/L: Miligrama por Litro
mgPt-Co/L: Miligrama por Litro de Platina-Cobalto
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros

Embalagens e Preservantes

48373 - C13 - água Salina -prof. 01			
Embalagem	Volume	Presevação	Métodos
Polietileno	180 mL	Refrigeração + H2SO4 1:1	Nitrogênio Amoniacal (Kit), Demanda Química de Oxigênio, Nitrogênio Total (Kit).
Polietileno	400 mL	Refrigeração	Cor Verdadeira, Cromo Trivalente, Nitrato (Kit), Nitrito (Kit).
Nalgon Estéril	150 mL	Refrigeração + Tiossulfato de Sódio 10%	Coliformes Totais (NMP), Coliformes Termotolerantes (NMP).
Polietileno	300 mL	Refrigeração + HNO3 Concentrado	Metais Totais.
Polietileno	50 mL	Refrigeração	Nitrogênio Orgânico Total (Cálculo).

Rosiene Rodrigues Pires
Responsável Técnico
CRQ 21200115 - 21ª Região
AFT: 27276492-F6F6-44EF-912F-2A60C31F5854

Chave de Validação: b4ada25686934bf5b79d9a1139dc5ff4

Relatório Analítico 15665/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	**CNPJ/CPF:** 01.715.975/0001-69
Contato: Ana Carolina Wosiack	**Telefone:** 41 3361-6865 / 3361-6021
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15665-1/2018.0 - C13 - água Salina -prof. 02	
Tipo de Amostra: Água Salina/Salobra	**ID Amostra:** 48374
Critério de Conformidade: Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV , Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	
Data Coleta: 08/07/2018 13:40	**Data de Publicação:** 20/07/2018 11:32
Data de Recebimento: 09/07/2018	**Data de Início das Análises:** 09/07/2018
Tipo de Coleta: Simples	**Local da Coleta:** C 13
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Sol	**Condições Climáticas nas Últimas 48 horas:** Sol
Temperatura Ambiente (ºC): 27	**pH:** -
Temperatura da Amostra (ºC): 25.29	**Coordenadas Geográficas:** -19223025/3940536
Data de Início das Análises: 09/07/2018 00:00	**Observações:**

Resultados Analíticos

Físico-Químico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cor Verdadeira	1 mgPt-Co/L	NA	NA	1 mgPt-Co/L	POP-FQ-095 Rev.02	12,24%
Demanda Química de Oxigênio	260,00 mg/L	NA	NA	3,00 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XII Rev. 16	9,45%
Nitrato	< 0,23 mg/L (como N)	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,23 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XX Rev. 16	7,70%
Nitrito	< 0,015 mg/L (como N)	Máx. 0,07 mg/L	Máx. 0,07 mg/L	0,015 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XXI Rev. 16	14,00%
Nitrogênio Amoniacal Total	< 0,015 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,015 mg/L	POP-FQ-052 Anexo I Rev. 16	6,67%
Nitrogênio Orgânico Total	1,00 mg/L	NA	NA	1,00 mg/L	Cálculo	NA
Nitrogênio Total	1,0 mg/L	NA	NA	1,0 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XXVII e XXII Rev. 16	12,0%

Metais Totais

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cromo Total	< 0,010 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081 Rev. 07	7,82%
Cromo Trivalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XI Rev. 16	30,70%
Cromo Hexavalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo IX Rev. 16	21,00%

Microbiológico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Coliformes Termotolerantes	<1,8 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-E2	-
Coliformes Totais	< 1,8 NMP/100mL	NA	NA	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-B	NA

Controle de Qualidade

Relatório Analítico 15665/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Branco - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Nitrito	CQ979-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,15
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ980-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,015
Nitrogênio Total	CQ982-1/2018.0	< 1	mg/L	1,0
Demanda Química de Oxigênio	CQ997-1/2018.0	< 3,00	mg/L	3,00

Branco - Metais Totais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Cromo Trivalente	CQ1103-1/2018.0	< 10,000	mg/L	0,010
Cromo Hexavalente	CQ1104-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,01

Recuperação - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Nitrato	CQ976-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrito	CQ978-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ981-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Demanda Química de Oxigênio	CQ996-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV para os parâmetros analisados.

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII para os parâmetros analisados.

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.
LQ: Limite de Quantificação.
SMWW: *Standard Methods* for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition.
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

mg/L: Miligrama por Litro
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros
mg/L: Miligrama por Litro
mgPt-Co/L: Miligrama por Litro de Platina-Cobalto
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros

Embalagens e Preservantes

48374 - C13 - água Salina -prof. 02			
Embalagem	Volume	Presevação	Métodos
Polietileno	180 mL	Refrigeração + H2SO4 1:1	Nitrogênio Amoniacal (Kit), Demanda Química de Oxigênio, Nitrogênio Total (Kit).
Polietileno	400 mL	Refrigeração	Cor Verdadeira, Cromo Trivalente, Nitrato (Kit), Nitrito (Kit).
Nalgon Estéril	150 mL	Refrigeração + Tiossulfato de Sódio 10%	Coliformes Totais (NMP), Coliformes Termotolerantes (NMP).
Polietileno	300 mL	Refrigeração + HNO3 Concentrado	Metais Totais.
Polietileno	50 mL	Refrigeração	Nitrogênio Orgânico Total (Cálculo).

Rosiene Rodrigues Pires
Responsável Técnico
CRQ 21200115 - 21ª Região
AFT: 27276492-F6F6-44EF-912F-2A60C31F5854

Chave de Validação: 0b48e17ef8de41b9bdcfa0b29c4fc76a

Relatório Analítico 15666/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	**CNPJ/CPF:** 01.715.975/0001-69
Contato: Ana Carolina Wosiack	**Telefone:** 41 3361-6865 / 3361-6021
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15666-1/2018.0 - C14 - água Salina -prof. 01	
Tipo de Amostra: Água Salina/Salobra	**ID Amostra:** 48375
Critério de Conformidade: Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV , Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	
Data Coleta: 08/07/2018 16:15	**Data de Publicação:** 20/07/2018 11:32
Data de Recebimento: 09/07/2018	**Data de Início das Análises:** 09/07/2018
Tipo de Coleta: Simples	**Local da Coleta:** C 14
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Sol	**Condições Climáticas nas Últimas 48 horas:** Sol
Temperatura Ambiente (ºC): 26	**pH:** -
Temperatura da Amostra (ºC): 23.79	**Coordenadas Geográficas:** -19321955/3944495
Data de Início das Análises: 09/07/2018 00:00	**Observações:**

Resultados Analíticos

Físico-Químico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cor Verdadeira	1 mgPt-Co/L	NA	NA	1 mgPt-Co/L	POP-FQ-095 Rev.02	12,24%
Demanda Química de Oxigênio	210,00 mg/L	NA	NA	3,00 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XII Rev. 16	9,45%
Nitrato	< 0,23 mg/L (como N)	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,23 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XX Rev. 16	7,70%
Nitrito	< 0,015 mg/L (como N)	Máx. 0,07 mg/L	Máx. 0,07 mg/L	0,015 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XXI Rev. 16	14,00%
Nitrogênio Amoniacal Total	< 0,015 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,015 mg/L	POP-FQ-052 Anexo I Rev. 16	6,67%
Nitrogênio Orgânico Total	1,00 mg/L	NA	NA	1,00 mg/L	Cálculo	NA
Nitrogênio Total	1,0 mg/L	NA	NA	1,0 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XXVII e XXII Rev. 16	12,0%

Metais Totais

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cromo Total	< 0,010 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081 Rev. 07	7,82%
Cromo Trivalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XI Rev. 16	30,70%
Cromo Hexavalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo IX Rev. 16	21,00%

Microbiológico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Coliformes Termotolerantes	<1,8 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-E2	-
Coliformes Totais	< 1,8 NMP/100mL	NA	NA	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-B	NA

Controle de Qualidade

Relatório Analítico 15666/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Branco - Físico-Químico				
Parâmetros	**Número do CQ**	**Resultado**	**Unidade**	**Limite de Quantificação**
Nitrito	CQ979-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,15
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ980-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,015
Nitrogênio Total	CQ982-1/2018.0	< 1	mg/L	1,0
Demanda Química de Oxigênio	CQ997-1/2018.0	< 3,00	mg/L	3,00

Branco - Metais Totais				
Parâmetros	**Número do CQ**	**Resultado**	**Unidade**	**Limite de Quantificação**
Cromo Trivalente	CQ1103-1/2018.0	< 10,000	mg/L	0,010
Cromo Hexavalente	CQ1104-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,01

Recuperação - Físico-Químico					
Parâmetros	**Número do CQ**	**Quantidade Adicionada**	**Unidade**	**Faixa de Aceitação**	**Recuperação (%)**
Nitrato	CQ976-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrito	CQ978-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ981-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Demanda Química de Oxigênio	CQ996-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV para os parâmetros analisados.

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII para os parâmetros analisados.

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.
LQ: Limite de Quantificação.
SMWW: *Standard Methods* for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition.
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

mg/L: Miligrama por Litro
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros
mg/L: Miligrama por Litro
mgPt-Co/L: Miligrama por Litro de Platina-Cobalto
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros

Embalagens e Preservantes

48375 - C14 - água Salina -prof. 01			
Embalagem	Volume	Presevação	Métodos
Polietileno	180 mL	Refrigeração + H2SO4 1:1	Nitrogênio Amoniacal (Kit), Demanda Química de Oxigênio, Nitrogênio Total (Kit).
Polietileno	400 mL	Refrigeração	Cor Verdadeira, Cromo Trivalente, Nitrato (Kit), Nitrito (Kit).
Nalgon Estéril	150 mL	Refrigeração + Tiossulfato de Sódio 10%	Coliformes Totais (NMP), Coliformes Termotolerantes (NMP).
Polietileno	300 mL	Refrigeração + HNO3 Concentrado	Metais Totais.
Polietileno	50 mL	Refrigeração	Nitrogênio Orgânico Total (Cálculo).

Rosiene Rodrigues Pires
Responsável Técnico
CRQ 21200115 - 21ª Região
AFT: 27276492-F6F6-44EF-912F-2A60C31F5854

Chave de Validação: a8d753c068994daf83a99a9b0797bc33

Relatório Analítico 15667/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	**CNPJ/CPF:** 01.715.975/0001-69
Contato: Ana Carolina Wosiack	**Telefone:** 41 3361-6865 / 3361-6021
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15667-1/2018.0 - C14 - água Salina -prof. 02	
Tipo de Amostra: Água Salina/Salobra	**ID Amostra:** 48376
Critério de Conformidade: Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV , Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	
Data Coleta: 08/07/2018 13:58	**Data de Publicação:** 20/07/2018 11:32
Data de Recebimento: 09/07/2018	**Data de Início das Análises:** 09/07/2018
Tipo de Coleta: Simples	**Local da Coleta:** C 14
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Sol	**Condições Climáticas nas Últimas 48 horas:** Sol
Temperatura Ambiente (ºC): 26	**pH:** -
Temperatura da Amostra (ºC): 23.79	**Coordenadas Geográficas:** -19321955/3944495
Data de Início das Análises: 09/07/2018 00:00	**Observações:**

Resultados Analíticos

Físico-Químico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cor Verdadeira	2 mgPt-Co/L	NA	NA	1 mgPt-Co/L	POP-FQ-095 Rev.02	12,24%
Demanda Química de Oxigênio	200,00 mg/L	NA	NA	3,00 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XII Rev. 16	9,45%
Nitrato	< 0,23 mg/L (como N)	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,23 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XX Rev. 16	7,70%
Nitrito	< 0,015 mg/L (como N)	Máx. 0,07 mg/L	Máx. 0,07 mg/L	0,015 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XXI Rev. 16	14,00%
Nitrogênio Amoniacal Total	< 0,015 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,015 mg/L	POP-FQ-052 Anexo I Rev. 16	6,67%
Nitrogênio Orgânico Total	1,00 mg/L	NA	NA	1,00 mg/L	Cálculo	NA
Nitrogênio Total	1,0 mg/L	NA	NA	1,0 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XXVII e XXII Rev. 16	12,0%

Metais Totais

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cromo Total	< 0,010 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081 Rev. 07	7,82%
Cromo Trivalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XI Rev. 16	30,70%
Cromo Hexavalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo IX Rev. 16	21,00%

Microbiológico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Coliformes Termotolerantes	<1,8 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-E2	-
Coliformes Totais	< 1,8 NMP/100mL	NA	NA	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-B	NA

Controle de Qualidade

Relatório Analítico 15667/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Branco - Físico-Químico				
Parâmetros	**Número do CQ**	**Resultado**	**Unidade**	**Limite de Quantificação**
Nitrito	CQ979-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,15
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ980-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,015
Nitrogênio Total	CQ982-1/2018.0	< 1	mg/L	1,0
Demanda Química de Oxigênio	CQ997-1/2018.0	< 3,00	mg/L	3,00

Branco - Metais Totais				
Parâmetros	**Número do CQ**	**Resultado**	**Unidade**	**Limite de Quantificação**
Cromo Trivalente	CQ1103-1/2018.0	< 10,000	mg/L	0,010
Cromo Hexavalente	CQ1104-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,01

Recuperação - Físico-Químico					
Parâmetros	**Número do CQ**	**Quantidade Adicionada**	**Unidade**	**Faixa de Aceitação**	**Recuperação (%)**
Nitrato	CQ976-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrito	CQ978-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ981-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Demanda Química de Oxigênio	CQ996-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV para os parâmetros analisados.

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII para os parâmetros analisados.

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.
LQ: Limite de Quantificação.
SMWW: *Standard Methods* for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition.
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

mg/L: Miligrama por Litro
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros
mg/L: Miligrama por Litro
mgPt-Co/L: Miligrama por Litro de Platina-Cobalto
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros

Embalagens e Preservantes

48376 - C14 - água Salina -prof. 02			
Embalagem	Volume	Presevação	Métodos
Polietileno	180 mL	Refrigeração + H2SO4 1:1	Nitrogênio Amoniacal (Kit), Demanda Química de Oxigênio, Nitrogênio Total (Kit).
Polietileno	400 mL	Refrigeração	Cor Verdadeira, Cromo Trivalente, Nitrato (Kit), Nitrito (Kit).
Nalgon Estéril	150 mL	Refrigeração + Tiossulfato de Sódio 10%	Coliformes Totais (NMP), Coliformes Termotolerantes (NMP).
Polietileno	300 mL	Refrigeração + HNO3 Concentrado	Metais Totais.
Polietileno	50 mL	Refrigeração	Nitrogênio Orgânico Total (Cálculo).

Rosiene Rodrigues Pires
Responsável Técnico
CRQ 21200115 - 21ª Região
AFT: 27276492-F6F6-44EF-912F-2A60C31F5854

Chave de Validação: 0a9b61be1a31403e85c18f6ce7df9c5a

Relatório Analítico 15972/2018.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15972/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	**CNPJ/CPF:** 01.715.975/0001-69
Contato: Ana Carolina Wosiack	**Telefone:** 41 3361-6865 / 3361-6021
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15972-1/2018.1 - C15 - água Salina -prof. 01	
Tipo de Amostra: Água Salina/Salobra	**ID Amostra:** 56344
Critério de Conformidade: Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV , Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	
Data Coleta: 10/07/2018 13:45	**Data de Publicação:** 30/07/2018 14:46
Data de Recebimento: 11/07/2018	**Data de Início das Análises:** 11/07/2018
Tipo de Coleta: Simples	**Local da Coleta:** C 15
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Sol	**Condições Climáticas nas Últimas 48 horas:** Sol
Temperatura Ambiente (ºC): 26	**pH:** -
Temperatura da Amostra (ºC): 22.84	**Coordenadas Geográficas:** 1942295/3955213
Observações:	

Resultados Analíticos

Físico-Químico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cor Verdadeira	16 mgPt-Co/L	NA	NA	1 mgPt-Co/L	POP-FQ-095 Rev.02	12,24%
Demanda Química de Oxigênio	90,00 mg/L	NA	NA	3,00 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XII Rev. 16	9,45%
Nitrato	< 0,23 mg/L (como N)	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,23 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XX Rev. 16	7,70%
Nitrito	< 0,015 mg/L (como N)	Máx. 0,07 mg/L	Máx. 0,07 mg/L	0,015 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XXI Rev. 16	14,00%
Nitrogênio Amoniacal Total	< 0,015 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,015 mg/L	POP-FQ-052 Anexo I Rev. 16	6,67%
Nitrogênio Orgânico Total	< 1,00 mg/L	NA	NA	1,00 mg/L	Cálculo	NA
Nitrogênio Total	< 1,0 mg/L	NA	NA	1,0 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XXVII e XXII Rev. 16	12,0%

Metais Totais

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cromo Total	< 0,010 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081 Rev. 07	7,82%
Cromo Trivalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XI Rev. 16	30,70%
Cromo Hexavalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo IX Rev. 16	21,00%

Microbiológico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Coliformes Termotolerantes	<1,8 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-E2	-
Coliformes Totais	< 1,8 NMP/100mL	NA	NA	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-B	NA

Controle de Qualidade

Branco - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Nitrito	CQ979-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,15
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ980-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,015
Nitrogênio Total	CQ982-1/2018.0	< 1	mg/L	1,0
Demanda Química de Oxigênio	CQ997-1/2018.0	< 3,00	mg/L	3,00

Branco - Metais Totais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Cromo Trivalente	CQ1103-1/2018.0	< 10,000	mg/L	0,010
Cromo Hexavalente	CQ1104-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,01

Recuperação - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Nitrato	CQ976-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrito	CQ978-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ981-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Demanda Química de Oxigênio	CQ996-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV para os parâmetros analisados.

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII para os parâmetros analisados.

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.
LQ: Limite de Quantificação.
SMWW: *Standard Methods* for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition.
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

mg/L: Miligrama por Litro
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros
mg/L: Miligrama por Litro
mgPt-Co/L: Miligrama por Litro de Platina-Cobalto
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros

Embalagens e Preservantes

56344 - C15 - água Salina -prof. 01			
Embalagem	Volume	Presevação	Métodos
Polietileno	180 mL	Refrigeração + H2SO4 1:1	Nitrogênio Amoniacal (Kit), Demanda Química de Oxigênio, Nitrogênio Total (Kit).
Polietileno	400 mL	Refrigeração	Cor Verdadeira, Cromo Trivalente (FQ), Nitrato (Kit), Nitrito (Kit).
Nalgon Estéril	150 mL	Refrigeração + Tiossulfato de Sódio 10%	Coliformes Totais (NMP), Coliformes Termotolerantes (NMP).
Polietileno	300 mL	Refrigeração + HNO3 Concentrado	Metais Totais.
Polietileno	50 mL	Refrigeração	Nitrogênio Orgânico Total (Cálculo).

Rosiene Rodrigues Pires
Responsável Técnico
CRQ 21200115 - 21ª Região
AFT: 27276492-F6F6-44EF-912F-2A60C31F5854

Chave de Validação: 62fe4152a8be43e7995b779d12100d47

Relatório Analítico 15971/2018.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15971/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	**CNPJ/CPF:** 01.715.975/0001-69
Contato: Ana Carolina Wosiack	**Telefone:** 41 3361-6865 / 3361-6021
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15971-1/2018.1 - C15 - água Salina -prof. 02	
Tipo de Amostra: Água Salina/Salobra	**ID Amostra:** 56345
Critério de Conformidade: Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV , Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	
Data Coleta: 10/07/2018 13:40	**Data de Publicação:** 30/07/2018 14:46
Data de Recebimento: 11/07/2018	**Data de Início das Análises:** 11/07/2018
Tipo de Coleta: Simples	**Local da Coleta:** C 15
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Sol	**Condições Climáticas nas Últimas 48 horas:** Sol
Temperatura Ambiente (ºC): 26	**pH:** -
Temperatura da Amostra (ºC): 21.68	**Coordenadas Geográficas:** 1942295/3955213
Observações:	

Resultados Analíticos

Físico-Químico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cor Verdadeira	14 mgPt-Co/L	NA	NA	1 mgPt-Co/L	POP-FQ-095 Rev.02	12,24%
Demanda Química de Oxigênio	120,00 mg/L	NA	NA	3,00 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XII Rev. 16	9,45%
Nitrato	< 0,23 mg/L (como N)	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,23 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XX Rev. 16	7,70%
Nitrito	< 0,015 mg/L (como N)	Máx. 0,07 mg/L	Máx. 0,07 mg/L	0,015 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XXI Rev. 16	14,00%
Nitrogênio Amoniacal Total	< 0,015 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,015 mg/L	POP-FQ-052 Anexo I Rev. 16	6,67%
Nitrogênio Orgânico Total	< 1,00 mg/L	NA	NA	1,00 mg/L	Cálculo	NA
Nitrogênio Total	< 1,0 mg/L	NA	NA	1,0 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XXVII e XXII Rev. 16	12,0%

Metais Totais

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cromo Total	< 0,010 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081 Rev. 07	7,82%
Cromo Trivalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XI Rev. 16	30,70%
Cromo Hexavalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo IX Rev. 16	21,00%

Microbiológico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Coliformes Termotolerantes	<1,8 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-E2	-
Coliformes Totais	< 1,8 NMP/100mL	NA	NA	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-B	NA

Controle de Qualidade

Relatório Analítico 15971/2018.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15971/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Branco - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Nitrito	CQ979-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,15
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ980-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,015
Nitrogênio Total	CQ982-1/2018.0	< 1	mg/L	1,0
Demanda Química de Oxigênio	CQ997-1/2018.0	< 3,00	mg/L	3,00

Branco - Metais Totais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Cromo Trivalente	CQ1103-1/2018.0	< 10,000	mg/L	0,010
Cromo Hexavalente	CQ1104-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,01

Recuperação - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Nitrato	CQ976-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrito	CQ978-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ981-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Demanda Química de Oxigênio	CQ996-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV para os parâmetros analisados.

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII para os parâmetros analisados.

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.
LQ: Limite de Quantificação.
SMWW: *Standard Methods* for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition.
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

mg/L: Miligrama por Litro
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros
mg/L: Miligrama por Litro
mgPt-Co/L: Miligrama por Litro de Platina-Cobalto
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros

Embalagens e Preservantes

56345 - C15 - água Salina -prof. 02			
Embalagem	Volume	Presevação	Métodos
Polietileno	180 mL	Refrigeração + H2SO4 1:1	Nitrogênio Amoniacal (Kit), Demanda Química de Oxigênio, Nitrogênio Total (Kit).
Polietileno	400 mL	Refrigeração	Cor Verdadeira, Cromo Trivalente (FQ), Nitrato (Kit), Nitrito (Kit).
Nalgon Estéril	150 mL	Refrigeração + Tiossulfato de Sódio 10%	Coliformes Totais (NMP), Coliformes Termotolerantes (NMP).
Polietileno	300 mL	Refrigeração + HNO3 Concentrado	Metais Totais.
Polietileno	50 mL	Refrigeração	Nitrogênio Orgânico Total (Cálculo).

Rosiene Rodrigues Pires
Responsável Técnico
CRQ 21200115 - 21ª Região
AFT: 27276492-F6F6-44EF-912F-2A60C31F5854

Chave de Validação: 3106336040bf4a3faf6b19f77a52ea2d

Relatório Analítico 15973/2018.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15973/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	**CNPJ/CPF:** 01.715.975/0001-69
Contato: Ana Carolina Wosiack	**Telefone:** 41 3361-6865 / 3361-6021
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15973-1/2018.1 - C16 - água Salina -prof. 01	
Tipo de Amostra: Água Salina/Salobra	**ID Amostra:** 56351
Critério de Conformidade: Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV , Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	
Data Coleta: 10/07/2018 09:20	**Data de Publicação:** 30/07/2018 14:49
Data de Recebimento: 11/07/2018	**Data de Início das Análises:** 11/07/2018
Tipo de Coleta: Simples	**Local da Coleta:** C 16
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Sol	**Condições Climáticas nas Últimas 48 horas:** Sol
Temperatura Ambiente (ºC): 21	**pH:** -
Temperatura da Amostra (ºC): 23.005	**Coordenadas Geográficas:** 19431885/3947379
Observações:	

Resultados Analíticos

Físico-Químico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cor Verdadeira	16 mgPt-Co/L	NA	NA	1 mgPt-Co/L	POP-FQ-095 Rev.02	12,24%
Demanda Química de Oxigênio	110,00 mg/L	NA	NA	3,00 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XII Rev. 16	9,45%
Nitrato	< 0,23 mg/L (como N)	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,23 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XX Rev. 16	7,70%
Nitrito	< 0,015 mg/L (como N)	Máx. 0,07 mg/L	Máx. 0,07 mg/L	0,015 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XXI Rev. 16	14,00%
Nitrogênio Amoniacal Total	< 0,015 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,015 mg/L	POP-FQ-052 Anexo I Rev. 16	6,67%
Nitrogênio Orgânico Total	< 1,00 mg/L	NA	NA	1,00 mg/L	Cálculo	NA
Nitrogênio Total	< 1,0 mg/L	NA	NA	1,0 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XXVII e XXII Rev. 16	12,0%

Metais Totais

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cromo Total	< 0,010 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081 Rev. 07	7,82%
Cromo Trivalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XI Rev. 16	30,70%
Cromo Hexavalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo IX Rev. 16	21,00%

Microbiológico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Coliformes Termotolerantes	<1,8 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-E2	-
Coliformes Totais	< 1,8 NMP/100mL	NA	NA	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-B	NA

Controle de Qualidade

Branco - Físico-Químico				
Parâmetros	**Número do CQ**	**Resultado**	**Unidade**	**Limite de Quantificação**
Nitrito	CQ979-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,15
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ980-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,015
Nitrogênio Total	CQ982-1/2018.0	< 1	mg/L	1,0
Demanda Química de Oxigênio	CQ997-1/2018.0	< 3,00	mg/L	3,00

Branco - Metais Totais				
Parâmetros	**Número do CQ**	**Resultado**	**Unidade**	**Limite de Quantificação**
Cromo Trivalente	CQ1103-1/2018.0	< 10,000	mg/L	0,010
Cromo Hexavalente	CQ1104-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,01

Recuperação - Físico-Químico					
Parâmetros	**Número do CQ**	**Quantidade Adicionada**	**Unidade**	**Faixa de Aceitação**	**Recuperação (%)**
Nitrato	CQ976-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrito	CQ978-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ981-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Demanda Química de Oxigênio	CQ996-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV para os parâmetros analisados.

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII para os parâmetros analisados.

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.
LQ: Limite de Quantificação.
SMWW: *Standard Methods* for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition.
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

mg/L: Miligrama por Litro
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros
mg/L: Miligrama por Litro
mgPt-Co/L: Miligrama por Litro de Platina-Cobalto
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros

Embalagens e Preservantes

56351 - C16 - água Salina -prof. 01			
Embalagem	Volume	Presevação	Métodos
Polietileno	180 mL	Refrigeração + H2SO4 1:1	Nitrogênio Amoniacal (Kit), Demanda Química de Oxigênio, Nitrogênio Total (Kit).
Polietileno	400 mL	Refrigeração	Cor Verdadeira, Cromo Trivalente (FQ), Nitrato (Kit), Nitrito (Kit).
Nalgon Estéril	150 mL	Refrigeração + Tiossulfato de Sódio 10%	Coliformes Totais (NMP), Coliformes Termotolerantes (NMP).
Polietileno	300 mL	Refrigeração + HNO3 Concentrado	Metais Totais.
Polietileno	50 mL	Refrigeração	Nitrogênio Orgânico Total (Cálculo).

Rosiene Rodrigues Pires
Responsável Técnico
CRQ 21200115 - 21ª Região
AFT: 27276492-F6F6-44EF-912F-2A60C31F5854

Chave de Validação: a68e9598b42a416f8a549d0de517bd0f

Relatório Analítico 15974/2018.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15974/2018.0

Proposta Comercial: PC800/2017.1

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	**CNPJ/CPF:** 01.715.975/0001-69
Contato: Ana Carolina Wosiack	**Telefone:** 41 3361-6865 / 3361-6021
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15974-1/2018.1 - C16 - água Salina -prof. 02	
Tipo de Amostra: Água Salina/Salobra	**ID Amostra:** 56352
Critério de Conformidade: Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV , Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	
Data Coleta: 10/07/2018 09:15	**Data de Publicação:** 30/07/2018 14:49
Data de Recebimento: 11/07/2018	**Data de Início das Análises:** 11/07/2018
Tipo de Coleta: Simples	**Local da Coleta:** C 16
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Sol	**Condições Climáticas nas Últimas 48 horas:** Sol
Temperatura Ambiente (ºC): 21	**pH:** -
Temperatura da Amostra (ºC): 22.007	**Coordenadas Geográficas:** 19431885/3947379
Observações:	

Resultados Analíticos

Físico-Químico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cor Verdadeira	17 mgPt-Co/L	NA	NA	1 mgPt-Co/L	POP-FQ-095 Rev.02	12,24%
Demanda Química de Oxigênio	90,00 mg/L	NA	NA	3,00 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XII Rev. 16	9,45%
Nitrato	< 0,23 mg/L (como N)	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,23 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XX Rev. 16	7,70%
Nitrito	< 0,015 mg/L (como N)	Máx. 0,07 mg/L	Máx. 0,07 mg/L	0,015 mg/L (como N)	POP-FQ-052 Anexo XXI Rev. 16	14,00%
Nitrogênio Amoniacal Total	< 0,015 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	Máx. 0,4 mg/L	0,015 mg/L	POP-FQ-052 Anexo I Rev. 16	6,67%
Nitrogênio Orgânico Total	< 1,00 mg/L	NA	NA	1,00 mg/L	Cálculo	NA
Nitrogênio Total	< 1,0 mg/L	NA	NA	1,0 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XXVII e XXII Rev. 16	12,0%

Metais Totais

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Cromo Total	< 0,010 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	Máx. 0,05 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081 Rev. 07	7,82%
Cromo Trivalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XI Rev. 16	30,70%
Cromo Hexavalente	< 0,01 mg/L	NA	NA	0,01 mg/L	POP-FQ-052 Anexo IX Rev. 16	21,00%

Microbiológico

Análise	Resultado	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII	LQ	Referência	Incerteza
Coliformes Termotolerantes	<1,8 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	Máx. 1.000 NMP/100mL	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-E2	-
Coliformes Totais	< 1,8 NMP/100mL	NA	NA	1,8 NMP/100mL	SMWW 22ª Edição, Método 9221-B	NA

Controle de Qualidade

Branco - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Nitrito	CQ979-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,15
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ980-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,015
Nitrogênio Total	CQ982-1/2018.0	< 1	mg/L	1,0
Demanda Química de Oxigênio	CQ997-1/2018.0	< 3,00	mg/L	3,00

Branco - Metais Totais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Cromo Trivalente	CQ1103-1/2018.0	< 10,000	mg/L	0,010
Cromo Hexavalente	CQ1104-1/2018.0	< 0,01	mg/L	0,01

Recuperação - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Nitrato	CQ976-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrito	CQ978-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ981-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100
Demanda Química de Oxigênio	CQ996-1/2018.0	0,5	mg/L	Entre 75 e 125	100

Declaração de Conformidade

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 18 - Tabela IV para os parâmetros analisados.

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 21 - Tabela VII para os parâmetros analisados.

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.
LQ: Limite de Quantificação.
SMWW: *Standard Methods* for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition.
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

mg/L: Miligrama por Litro
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros
mg/L: Miligrama por Litro
mgPt-Co/L: Miligrama por Litro de Platina-Cobalto
NMP/100mL: Número Mais Provável em Cem Mililitros

Embalagens e Preservantes

56352 - C16 - água Salina -prof. 02			
Embalagem	Volume	Presevação	Métodos
Polietileno	180 mL	Refrigeração + H2SO4 1:1	Nitrogênio Amoniacal (Kit), Demanda Química de Oxigênio, Nitrogênio Total (Kit).
Polietileno	400 mL	Refrigeração	Cor Verdadeira, Cromo Trivalente (FQ), Nitrato (Kit), Nitrito (Kit).
Nalgon Estéril	150 mL	Refrigeração + Tiossulfato de Sódio 10%	Coliformes Totais (NMP), Coliformes Termotolerantes (NMP).
Polietileno	300 mL	Refrigeração + HNO3 Concentrado	Metais Totais.
Polietileno	50 mL	Refrigeração	Nitrogênio Orgânico Total (Cálculo).

Rosiene Rodrigues Pires
Responsável Técnico
CRQ 21200115 - 21ª Região
AFT: 27276492-F6F6-44EF-912F-2A60C31F5854

Chave de Validação: d1a735ecefea45ceb7644b9d9d560af3

APÊNDICE L

PADRÃO DE POTABILIDADE DA ÁGUA CONFORME PORTARIA 2914/14 DO MINISTÉRIO DA SAÚDE

Padrão organoléptico de potabilidade - ANEXO X			
Parâmetro	**CAS**	**Unidade**	**VMP**
Alumínio	7429-90-5	mg/L	0,2
Amônia (NH3)	7664-41-7	mg/L	1,5
Cloreto	16887-00-6	mg/L	250
Cor Aparente		uH	15
1,2 diclorobenzeno	95-50-1	mg/L	0,01
1,4 diclorobenzeno	106-46-7	mg/L	0,03
Dureza Total		mg/L	500
Etilbenzeno	100-41-4	mg/L	0,2
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,3
Gosto e odor		Intensidade	6
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,1
Monoclorobenzeno	108-90-7	mg/L	0,12
Sódio	7440-23-5	mg/L	200
Sólidos dissolvidos totais		mg/L	1000
Sulfato	14808-79-8	mg/L	250
Sulfeto de hidrogênio	7783-06-4	mg/L	0,1
Surfactantes (como LAS)		mg/L	0,5
Tolueno	108-88-3	mg/L	0,17
Turbidez		uT	5
Zinco	7440-66-6	mg/L	5
Xilenos	1330-20-7	mg/L	0,3

Padrão de cianotoxinas da água para consumo humano - ANEXO VIII			
Parâmetro	**CAS**	**Unidade**	**VMP**
C I A N O TO X I N A S			
Microcistinas		µg/L	1
Saxitoxinas		µg equivalente STX/L	3

Padrão de potabilidade para substâncias químicas que representam risco à saúde - ANEXO VII			
Parâmetro	**CAS**	**Unidade**	**VMP**
INORGÂNICAS			
Antimônio	7440-36-0	mg/L	0,005
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,01
Bário	7440-39-3	mg/L	0,7
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,005
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,01
Cianeto	57-12-5	mg/L	0,07
Cobre	7440-50-8	mg/L	2
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,05
Fluoreto	7782-41-4	mg/L	1,5
Mercúrio	7439-97-6	mg/L	0,001
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,07
Nitrato (como N)	14797-55-8	mg/L	10
Nitrito (como N)	14797-65-0	mg/L	1
Selênio	7782-49-2	mg/L	0,01
Urânio	7440-61-1	mg/L	0,03
ORGÂNICAS			
Acrilamida	79-06-1	µg/L	0,5
Benzeno	71-43-2	µg/L	5
Benzo[a]pireno	50-32-8	µg/L	0,7
Cloreto de Vinila	75-01-4	µg/L	2
1,2 Dicloroetano	107-06-2	µg/L	10
1,1 Dicloroeteno	75-35-4	µg/L	30
1,2 Dicloroeteno	cis e trans	µg/L	50
Diclorometano	75-09-2	µg/L	20
Di(2-etilhexil) ftalato	117-81-7	µg/L	8
Estireno	100-42-5	µg/L	20
Pentaclorofenol	87-86-5	µg/L	9
Tetracloreto de Carbono	56-23-5	µg/L	4
Tetracloroeteno	127-18-4	µg/L	40
Triclorobenzenos			
Triclorobenzenos(1,2,4-TCB;1,3,5-TCB;1,2,3-TCB)		µg/L	20
Tricloroeteno	79-01-6	µg/L	20
AGROTÓXICOS			
2,4 D + 2,4,5 T	94-75-7 (2,4 D) 93-76-5 (2,4,5 T)	µg/L	30
Alaclor	15972-60-8	µg/L	20
Aldicarbe + Aldicarbesulfona +Aldicarbesulfóxido	116-06-3 1646-88-4	µg/L	10
Aldrin + Dieldrin	309-00-2 (aldrin) 60-57-1 (dieldrin)	µg/L	0,03
Atrazina	1912-24-9	µg/L	2

Padrão de potabilidade para substâncias químicas que representam risco à saúde - ANEXO VII			
Carbendazim + benomil	10605-21-7 (carbendazim) 17804-35-2 (benomil)	µg/L	120
Carbofurano	1563-66-2	µg/L	7
Clordano	5103-74-2	µg/L	0,2
Clorpirifós + clorpirifós-oxon	2921-88-2 5598-15-2	µg/L	30
DDT+DDD+DDE		µg/L	1
Diuron	330-54-1	µg/L	90
Endossulfan (α β e sais)		µg/L	20
Endrin	72-20-8	µg/L	0,6
Glifosato + AMPA	1071-83-6	µg/L	500
Lindano (gama HCH)	58-89-9	µg/L	2
Mancozebe	58-89-9	µg/L	180
Metamidofós	10265-92-6	µg/L	12
Metolacloro	51218-45-2	µg/L	10
Molinato	2212-67-1	µg/L	6
Paration metílica	298-00-0	µg/L	9
Pendimentalina	40487-42-1	µg/L	20
Permetrina	52645-53-1	µg/L	20
Profenofós	52645-53-1	µg/L	20
Simazina	122-34-9	µg/L	2
Tebuconazol	107534-96-3	µg/L	180
Terbufós	13071-79-9	µg/L	1,2
Trifluralina	1582-09-8	µg/L	20
DESINFETANTES			
Ácidos haloacéticos total		mg/L	0,08
Bromato	15541-45-4	mg/L	0,01
Clorito	7758-19-2	mg/L	1
Cloro residual livre	7782-50-5	mg/L	5
Cloraminas Total	10599-903	mg/L	4
2,4,6 Triclorofenol	88-06-2	mg/L	0,2
Trihalometanos Total		mg/L	0,1

APÊNDICE M

PEA 413 - PROCEDIMENTO DE AMOSTRAGEM PARA SEDIMENTOS DE CORRENTE

institutos lactec
CEHPAR LAC LAME LEME

PEA – 413
Revisão: 01
Emissão: JUL/2018

Procedimento de amostragem para sedimentos de corrente

Responsáveis

Elaborador: Isabella Francoso Rebutini Figueira

Verificado por: Jeferson Luiz Bronholo Representante da Qualidade	Aprovado por: Betina Lepretti Medeiros Responsável Técnico

Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.

1. Referências

DESIGNATION: D4823 - 95(2014) - Standard Guide for Core Sampling Submerged, Unconsolidated Sediments

Manual de procedimentos de coleta de amostras em áreas agrícolas para análise da qualidade ambiental: solo, água e sedimentos – Embrapa

Guia Nacional De Coleta E Preservação De Amostras Água, Sedimento, Comunidades Aquáticas e Efluentes Líquidos

Mineropar

2. Objetivo

O procedimento aqui descrito tem como principal objetivo estabelecer as normas a serem adotadas nas operações de coleta de amostras para caracterização de sedimentos de corrente, referentes as atividades de geologia, com o propósito de caracterizar propriedades físicas, características químicas, mineralógicas, estruturais e hidrogeológicas em análises ambientais.

3. Definições

3.1. Amostra - Quantidade de sedimento a ser estudado, obtida através de um processo de amostragem.

3.2. Sedimento - Material sólido, mineral ou orgânico, transportado ou que se moveu de sua área fonte por agentes transportadores - água, vento, geleiras; depositado sobre a superfície terrestre, acima ou abaixo do nível do mar.

3.3. Amostragem - Procedimento para coleta de amostra que tem o objetivo de representar o meio que se está amostrando.

3.4. Amostra composta: Soma de parcelas individuais de sedimento a ser estudado, obtidos em pontos, profundidades e/ou instantes diferentes, através dos processos de amostragem. Estas parcelas devem ser misturadas de forma a se obter uma amostra homogênea.

3.5. Análise Química - Quantificação de determinado elemento químico em uma amostra específica.

3.6. Preservação - Manutenção das características iniciais de uma amostra por um determinado tempo.

3.7. Planejamento das Amostragens - Documento contendo o conjunto de informações referentes aos parâmetros que serão analisados, pontos de coleta de amostra, frequência, métodos de amostragem e de análise.

4. Planejamento das Amostragens

4.1. A caracterização do ambiente do ponto de vista geológico é uma tarefa complexa e envolve grande número de variáveis. Estabelecer um plano de amostragem é apenas uma das etapas necessárias à caracterização do meio a ser estudado, mas dele dependem todas as etapas subsequentes: ensaios laboratoriais, interpretação de dados e elaboração de relatórios. Os responsáveis pela programação e coleta, devem estar totalmente familiarizados com os objetivos, metodologias e limitações das amostragens, pois as observações e dados gerados em campo ajudam a interpretar os resultados analíticos.

4.2. A definição do programa de coleta de amostras deve considerar, além do objetivo do estudo, uma série de variáveis, tais como: contexto geológico, geomorfológico, estrutural, rede de drenagens, topografia e declividades associadas, usos da área de estudo, entre outros, dado que a definição da metodologia de coleta e dos métodos analíticos dependem desses fatores.

4.4. Como a coleta/amostragem é parte integrante do processo analítico e sua execução contribui decisivamente para os resultados, ela deverá ser realizada por professional de nível superior, formado em geologia ou áreas afins, tendo no mínimo as seguintes atribuições técnicas: geologia ambiental, geoquímica, prospecção geral e prospecção geoquímica.

4.5. Diferente das amostras de rocha e solo que são pontuais, as amostras de sedimentos são representativas das bacias de drenagem ou captação de onde foram coletadas.

5. Avaliação do local

A avaliação do local deve ser efetuada criteriosamente, com a realização de registro fotográfico e georreferenciamento dos pontos a serem amostrados. Devem ser evitados pontos de baixa representatividade, com alteração visível das propriedades, em relação ao todo.

Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.

6. Ferramentas

Em função das condições locais, principalmente no que se refere a profundidade das drenagens onde serão realizadas as amostragens, poderão ser utilizadas diversas ferramentas, tais como:

Enxadeco ou enxadão, pá reta, tubo tipo sonda de amostragem, trados (holandês, caneco, etc.), pá de jardineiro, entre outros. Nos locais onde existam estruturas físicas sobre as drenagens, tais como pontes, trapiches, e similares, poderão ser utilizados amostradores tipo draga – Van-Veen ou Petersen e *Core sampling*.

Em qualquer caso é sempre necessário que as amostras sejam retiradas de maneira uniforme em volume e profundidade desejada para que não ocorra uma sub ou superestimação dos atributos do sedimento dentro de uma mesma área.

7. Procedimentos de amostragem

A coleta de amostras de sedimentos na região, deve seguir os seguintes procedimentos:

7.1. A coleta deverá ser sempre realizada com luvas.

7.2. Identificação prévia dos pontos para a coleta de amostras, utilizando-se fotografias aéreas, imagens de satélite e mapas geológicos.

7.3. A coleta das amostras deverá ser realizada com as ferramentas descritas neste procedimento. Estas devem preferencialmente ser coletadas nos eixos das drenagens ou nas barras marginais, onde predominam sedimentos nas diferentes frações granulométricas.

7.4. Para limpeza, deverá ser realizada a ambientação das ferramentas de coleta com água do próprio local.

7.5. Descrição das características físicas e composicionais das amostras e as características da área no entorno do local de amostragem.

7.6. Registro das informações obtidas em caderneta de campo.

7.7. Obtenção das coordenadas geográficas dos pontos de coleta com uso de GPS de navegação.

8. Forma de armazenamento da amostra

Os tipos de recipientes recomendados para coleta e preservação de amostras de sedimentos são sacos de plástico autoclavável de alta densidade (polietileno, polipropileno, policarbonato ou outro polímero inerte) e os de vidro, com boca larga (mais ou menos 4 cm de diâmetro) para facilitar a coleta da amostra e a limpeza.

Os sacos plásticos deverão receber identificação apropriada e deverão ser lacrados.

9. Métodos de preservação e tempo de armazenagem

Os métodos de preservação e o tempo de armazenagem devem ser relativos aos ensaios a serem efetuados, conforme:

9.1. Considerando que o objetivo principal é a determinação de Metais totais: não é necessário nenhum método específico de preservação; análise deve ser realizada em até 180 dias.

10. Número e volume de amostras a serem coletadas

Devem ser coletadas, no mínimo, uma amostra representativa, de cerca de 5 kg, obtida em cada um dos pontos de amostragem.

11. Ensaios a serem realizados

Para a caracterização dos sedimentos amostrados, podem ser efetuados diversos ensaios, os quais:

- Metais completo (por absorção atômica ou similar);
- Análises Isotópicas
- Análises morfológicas de grãos por petrografia
- Análise morfológica microestrutural com análise química elementar, fase química, tamanho de grãos, preferência de orientação cristalográfica (MEV/EDS/EBSD);
- Caracterização elementar, fases químicas, mineralógicas e análise térmica (DTA-TG, FTIR, FRX, DRX);

Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.

- Análises físicas (análise granulométrica por peneiramento e sedimentação, massa específica dos grãos de solo, umidade natural, peso específico natural e curva de retenção de água).

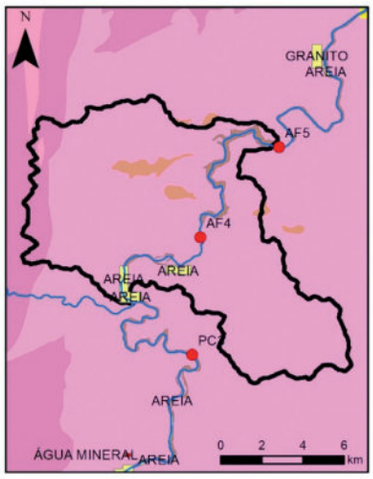
12. Histórico das Revisões

REVISÃO	DATA	RESPONSÁVEL	HISTÓRICO
00	Ago/2017	Isabella Figueira	Emissão inicial
01	Jul/2018	Isabella Figueira	Atualização de equipamento de coleta

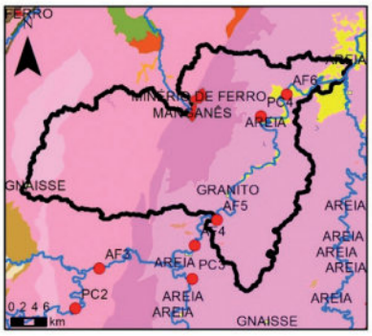
Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.

APÊNDICE N

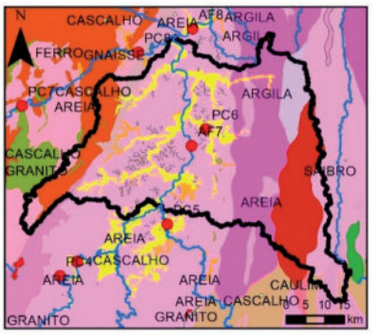
SUB-BACIAS COM A INDICAÇÃO DOS PONTOS DE COLETA DE SEDIMENTO, UNIDADE GEOLÓGICA E OS PROCESSOS MINERÁRIOS ASSOCIADOS



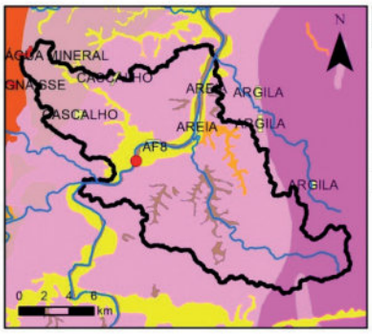
Sub-bacia Incremental UHE Risoleta Neves			
Ponto	Processo Minerário	Substância	Unidade Geológica
AF4	830704/2003	AREIA	Cobertura Detrito-Laterítica Paleogênica
AF5	832205/2003	AREIA	Complexo Mantiqueira
	832206/2003	AREIA	Complexo Piedade
	832205/2003	AREIA	Dom Silvério
	832206/2003	AREIA	Cobertura Detrito-Laterítica Paleogênica



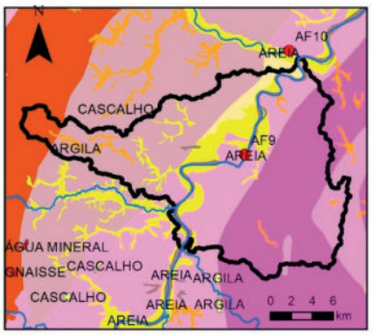
Sub-bacia Incremental Rio Doce 1			
Ponto	Processo Minerário	Substância	Unidade Geológica
AF5	1099/1940	MANGANÊS	Formação Córrego Pereira
PC4	1100/1940	MINÉRIO DE FERRO	Aluviões Holocênicos
AF6	831698/1999	AREIA	Complexo Piedade
	831661/2000	AREIA	Dom Silvério
	830929/2003	GRANITO	Complexo Mantiqueira
	832636/2010	AREIA	Cobertura Detrito-Laterítica Paleogênica
	831639/2013	AREIA	Complexo Córrego Taioba
	833017/2015	GNAISSE	
	831759/2016	AREIA	



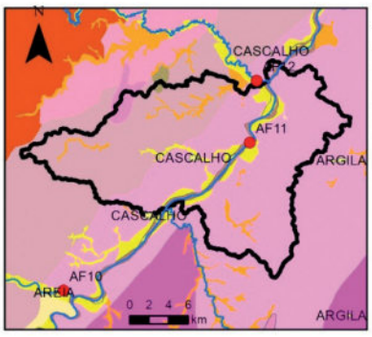
Sub-bacia Incremental Rio Doce 3			
Ponto	Processo Minerário	Substância	Unidade Geológica
PC6	833482/2003	AREIA	Aluviões Holocênicos
AF7	832823/2006	AREIA	Tonalito Entre Folhas
	832614/2009	AREIA	Tonalito Vermelho Novo
	832207/2013	ARGILA	Terraços Holocênicos
			Dom Silvério
			Complexo Juiz de Fora
			Complexo Piedade
			Rio das Velhas
			Complexo Piedade
			Formação São Tomé
			Tonalito Bom Jesus do Galho
			Complexo Mantiqueira
			Rochas metabásicas proterozóicas
			Granito Açucena
			Andrelândia
			Gnaisse Tonalítico de Manhuaçu
			Serro
			Andrelândia



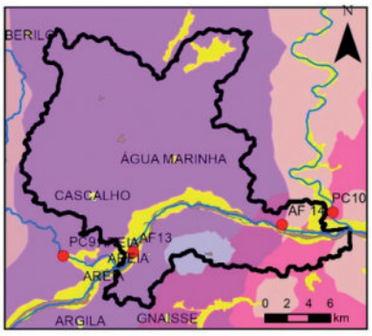
Sub-bacia Incremental Rio Doce 4			
Ponto	Processo Minerário	Substância	Unidade Geológica
AF8	838138/1994	ÁGUA MINERAL	Aluviões Holocênicos
	830502/2000	AREIA	Complexo Juiz de Fora
	834648/2007	AREIA	Complexo Piedade
	832732/2009	AREIA	Formação São Tomé
	832283/2014	CASCALHO	Tonalito Bom Jesus do Galho
	832285/2014	CASCALHO	Terraços Holocênicos
			Granito Açucena



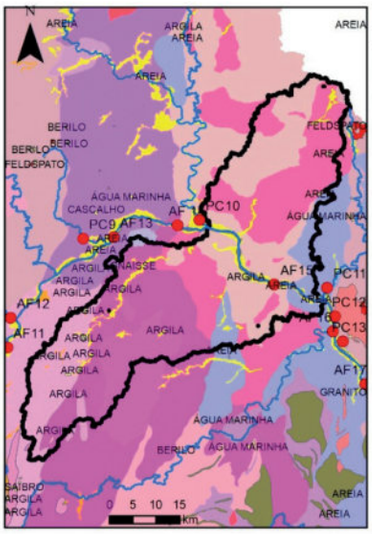
Sub-bacia Incremental Rio Doce 5			
Ponto	Processo Minerário	Substância	Unidade Geológica
AF9	830985/1999	AREIA	Aluviões Holocênicos
	831324/2007	ARGILA	Cobertura Detrito-Laterítica Neo-Pleistocênica
			Complexo Juiz de Fora
			Complexo Piedade
			Formação São Tomé
			Tonalito Bom Jesus do Galho
			Terraços Holocênicos
			Granito Açucena



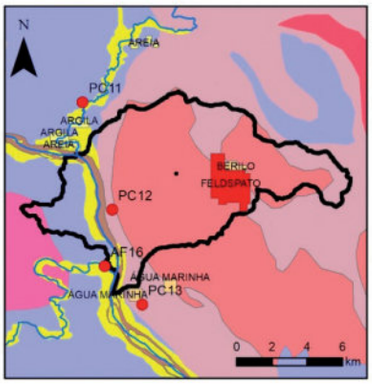
Sub-bacia Incremental Rio Doce 7			
Ponto	Processo Minerário	Substância	Unidade Geológica
AF11	830919/2015	CASCALHO	Aluviões Holocênicos
	830921/2015	CASCALHO	Cobertura Detrito-Laterítica Neo-Pleistocênica
			Granito Limeira
			Complexo Piedade
			Formação São Tomé
			Terraços Holocênicos
			Rochas metabásicas proterozóicas



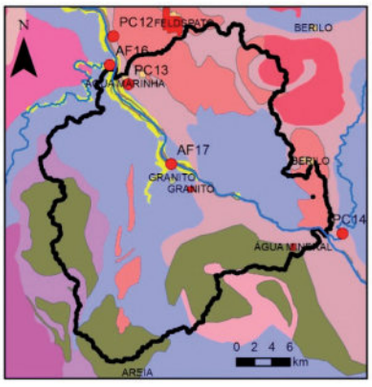
Sub-bacia Incremental Rio Doce 10			
Ponto	Processo Minerário	Substância	Unidade Geológica
AF13	830685/1989	ÁGUA MINERAL	Aluviões Holocênicos
AF14	833315/2011	ÁGUA MARINHA	Formação São Tomé
	830404/1979	AREIA	Formação Tumiritinga
	831078/1980	GNAISSE	Granito Ibituruna
	833563/2012	AREIA	Tonalito Governador Valadares
	833574/2014	CASCALHO	Tonalito São Vitor
			Tonalito Derribadinha



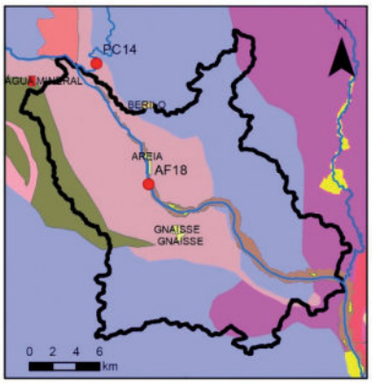
Sub-bacia Incremental Rio Doce 11			
Ponto	**Processo Minerário**	**Substância**	**Unidade Geológica**
AF15	831193/1996	GNAISSE	Aluviões Holocênicos
	833698/1996	GNAISSE	Cobertura Detrito-Laterítica Neo-Pleistocênica
	832382/2001	ARGILA	Granito Santa Maria do Baixio
	830116/2002	ARGILA	Complexo Juiz de Fora
	830117/2002	ARGILA	Formação São Tomé
	832310/2002	ARGILA	Complexo Piedade
	832236/2003	ARGILA	Formação Tumiritinga
	832548/2003	ARGILA	Tonalito Bom Jesus do Galho
	832374/2004	ARGILA	Granito Ibituruna
	832970/2004	ARGILA	Tonalito São Vitor
	831407/2005	ARGILA	Terraços Holocênicos
	833146/2005	ARGILA	Tonalito Derribadinha
	831506/2008	ARGILA	Tonalito Governador Valadares
	832380/2008	ARGILA	Suíte Granitoide Galiléia
	834504/2008	AREIA	
	830039/2010	ARGILA	
	830501/2010	ARGILA	
	830990/2010	ARGILA	
	830803/2013	AREIA	
	833248/2014	AREIA	
	833330/2014	ARGILA	
	833379/2014	ARGILA	
	831050/2015	AREIA	
	831107/2015	ARGILA	
	831108/2015	ARGILA	
	831695/2015	ARGILA	
	832236/2003	ARGILA	
	831107/2015	ARGILA	
	832374/2004	ARGILA	
	832120/2008	ARGILA	
	830039/2010	ARGILA	
	831108/2015	ARGILA	
	830501/2010	ARGILA	
	831107/2015	ARGILA	



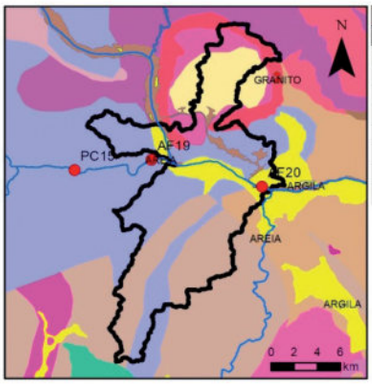
Sub-bacia Incremental Rio Doce 12			
Ponto	Processo Minerário	Substância	Unidade Geológica
PC12	809232/1972	FELDSPATO	Formação São Tomé
	830286/2015	BERILO	Granito Palmital
			Aluviões Holocênicos
			Suíte Granitoide Galiléia
			Tonalito São Vitor



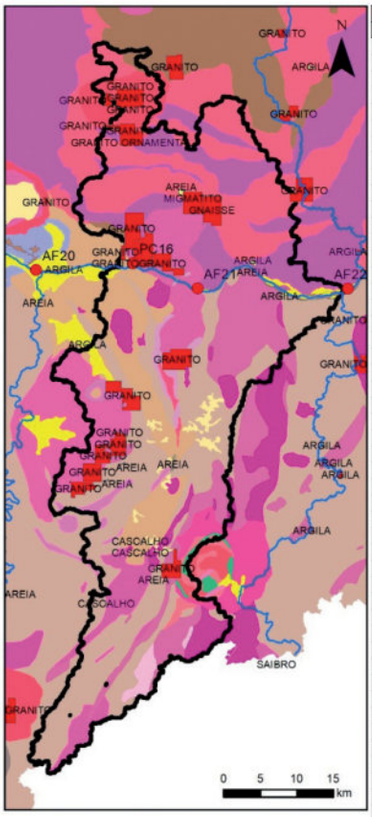
Sub-bacia Incremental Rio Doce 13			
Ponto	Processo Minerário	Substância	Unidade Geológica
PC13	832347/1993	ÁGUA MINERAL	Aluviões Holocênicos
AF17	830949/2003	GRANITO	Formação São Tomé
	832242/1999	ÁGUA MARINHA	Granito Palmital
	831471/2011	ÁGUA MARINHA	Formação Palmital do Sul
	830014/2015	BERILO	Pocrane
	830884/1987	GRANITO	Granito Palmital
			Suíte Granitoide Galiléia
			Granito Caladão
			Formação João Pinto



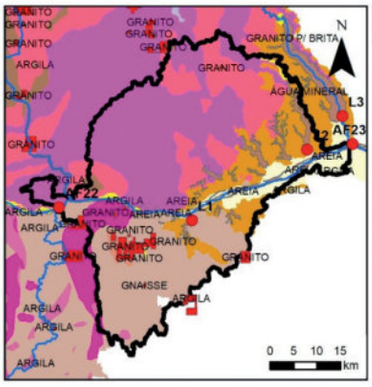
Sub-bacia Incremental Rio Doce 14			
Ponto	Processo Minerário	Substância	Unidade Geológica
AF18	831118/2015	BERILO	Aluviões Holocênicos
	832145/2000	GNAISSE	Formação São Tomé
	831832/2002	AREIA	Complexo Nova Venécia
	831791/2003	GNAISSE	Formação São Tomé
	832881/2003	GNAISSE	Granito Palmital
	832145/2000	GNAISSE	Suíte Granitoide Galiléia
	831791/2003	GNAISSE	Formação João Pinto
	832145/2000	GNAISSE	
	832881/2003	GNAISSE	
	831791/2003	GNAISSE	
	832881/2003	GNAISSE	
	832145/2000	GNAISSE	
	831791/2003	GNAISSE	
	832881/2003	GNAISSE	



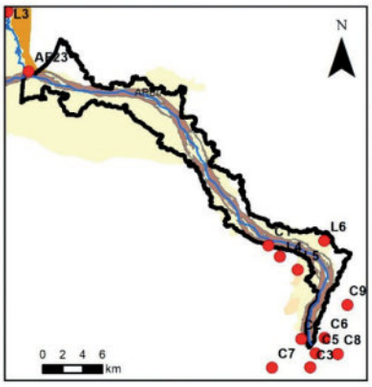
Sub-bacia Incremental Rio Doce 16			
Ponto	Processo Minerário	Substância	Unidade Geológica
AF20	-	-	Aluviões Holocênicos
			Charnockito Padre Paraíso
			Complexo Paraíba do Sul- unidade terrígena
			Complexo Nova Venécia
			Suíte Granitoide Galiléia
			Cobertura Detrito-Laterítica Neo-Pleistocênica
			Granulito Mascarenhas
			Granito Caladão



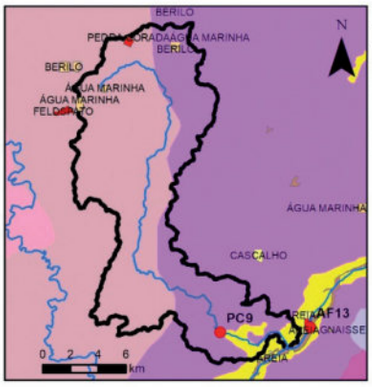
Sub-bacia Incremental Rio Doce 18			
Ponto	Processo Minerário	Substância	Unidade Geológica
PC16	896313/2009	CASCALHO	Suíte Santa Tereza
AF21	896311/2009	CASCALHO	Complexo Nova Venécia
	896312/2009	CASCALHO	Aluviões Holocênicos
	807048/1974	GRANITO ORNAMENTAL	Granito Ataléia
	813866/1974	GRANITO	Suíte Ibituba - unidade charnockítica
	890095/1978	GRANITO	Suíte Itapina
	890142/1984	GRANITO	Granito Itapina
	890561/1985	GRANITO	Charnockito Padre Paraíso
	890473/1986	GRANITO	Complexo Paraíba do Sul- unidade terrígena
	890205/1989	GRANITO	Granitóide Córrego Grande
	890390/1989	GNAISSE	Suíte Carlos Chagas
	890391/1989	MIGMATITO	Granitóide Colatina
	890097/1990	GRANITO	Suíte Várzea Alegre- unidade diorítica
	890531/1990	GRANITO	Suíte Várzea Alegre- unidade charnockítica
	990057/1991	GRANITO ORNAMENTAL	Complexo Nova Venécia
	896328/1998	GRANITO	Suíte Várzea Alegre- unidade granítica
	896523/2001	GRANITO	Suíte Várzea Alegre- unidade tonalítica
	896306/2002	GRANITO	Cobertura Detrito-Laterítica Neo-Pleistocênica
	896611/2003	GRANITO	
	896546/2002	GRANITO	
	813867/1974	GRANITO	
	890475/1985	GRANITO	
	896896/2006	GRANITO	
	896421/2000	GRANITO	
	896422/2000	GRANITO	
	890188/1986	GRANITO	
	896032/2002	ARGILA	
	896550/2009	ARGILA	
	896079/2012	AREIA	
	896056/2013	AREIA	
	896058/2013	AREIA	
	896375/2013	AREIA	
	896170/2014	AREIA	
	896022/2014	AREIA	
	807047/1974	GRANITO	
	990057/1991	GRANITO ORNAMENTAL	
	807048/1974	GRANITO ORNAMENTAL	
	990057/1991	GRANITO ORNAMENTAL	
	813866/1974	GRANITO	
	890095/1978	GRANITO	
	813866/1974	GRANITO	
	813867/1974	GRANITO	
	890095/1978	GRANITO	
	890142/1984	GRANITO	
	890142/1984	GRANITO	
	896611/2003	GRANITO	
	890142/1984	GRANITO	
	813867/1974	GRANITO	
	890361/1984	GRANITO	
	890390/1989	GNAISSE	
	890391/1989	MIGMATITO	
	896546/2002	GRANITO	
	890475/1985	GRANITO	
	896421/2000	GRANITO	
	896422/2000	GRANITO	
	896311/2002	GRANITO	
	896660/2002	GRANITO	



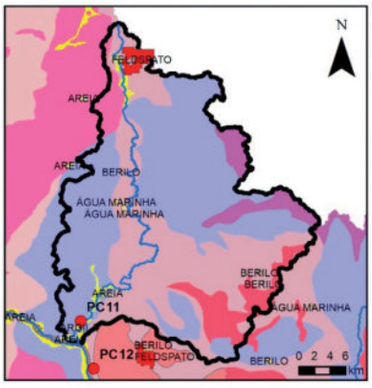
Sub-bacia Incremental Rio Doce 19			
Ponto	Processo Minerário	Substância	Unidade Geológica
AF22	803468/1978	GRANITO	Complexo Nova Venécia
L1	890228/1981	GRANITO	Aluviões Holocênicos
L2	890309/1983	GRANITO	Depósitos Fluviomarinhos Holocênicos
	890083/1986	GRANITO	Barreiras
	890203/1986	GRANITO	Granito Ataléia
	890543/1991	GRANITO	Suíte Santa Tereza
	896530/1995	GRANITO	Complexo Paraíba do Sul- unidade terrígena
	896587/1995	GRANITO	Suíte Carlos Chagas
	890605/1994	GRANITO	Formacão Santa Cruz
	890312/1990	GNAISSE	Granitóide Colatina
	896018/1999	AREIA	
	890087/1982	DIORITO	
	890144/1988	GRANITO	
	890189/1989	ARGILA	
	896709/2002	ARGILA	
	896028/2003	GRANITO	
	896660/2003	ARGILA	
	896677/2006	AREIA	
	896791/2007	AREIA	
	896096/2010	AREIA	
	896159/2010	AREIA	
	896212/2011	AREIA	
	896459/2011	AREIA	
	896014/2011	AREIA	
	896449/2010	AREIA	
	896422/2010	AREIA	
	896132/2013	ARGILA	
	896165/2013	ARGILA	
	896628/2012	AREIA	
	896119/2013	ARGILA	
	896203/2010	AREIA	
	896556/2014	ARGILA	
	803468/1978	GRANITO	
	890228/1981	GRANITO	



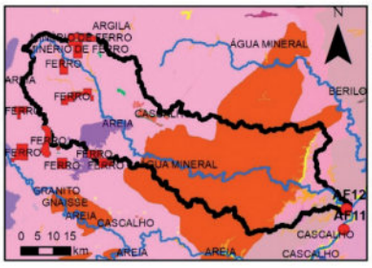
Sub-bacia Incremental Rio Doce 20			
Ponto	Processo Minerário	Substância	Unidade Geológica
C1	896140/2009	AREIA	Depósitos Fluviomarinhos Holocênicos
L4			Barreiras
L6			



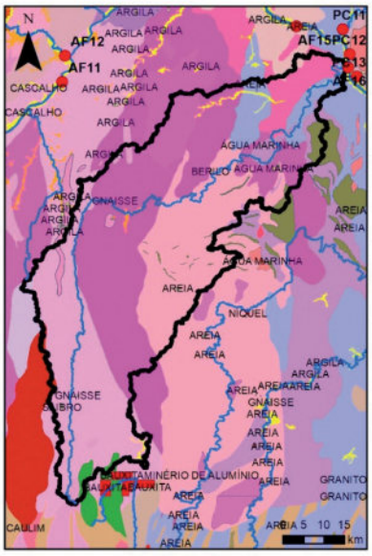
Sub-bacia Ribeirão da Onça			
Ponto	Processo Minerário	Substância	Unidade Geológica
PC9	1558/1935	PEDRA CORADA	Aluviões Holocênicos
	832807/2009	BERILO	Formação São Tomé
	830802/2011	ÁGUA MARINHA	Tonalito Governador Valadares
	832521/2012	ÁGUA MARINHA	
	832729/2012	ÁGUA MARINHA	



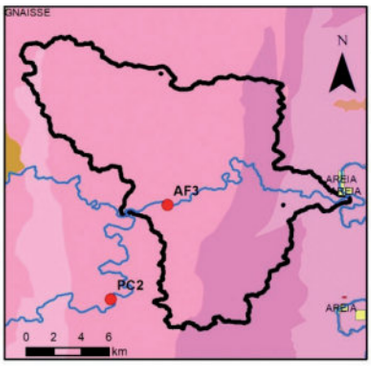
Sub-bacia Ribeirão Laranjeiras			
Ponto	Processo Minerário	Substância	Unidade Geológica
PC11	833245/2013	FELDSPATO	Formação São Tomé
	833739/2011	ÁGUA MARINHA	Complexo Nova Venécia
	830083/2012	ÁGUA MARINHA	Granito Palmital
	831863/2013	BERILO	Granito Caladão
	831864/2013	BERILO	Aluviões Holocênicos
	830302/2014	BERILO	Suíte Granitoide Galiléia
	832718/2001	ARGILA	Tonalito São Vitor
	834114/2006	ARGILA	
	832148/2009	AREIA	
	830803/2013	AREIA	
	834114/2006	ARGILA	
	830803/2013	AREIA	



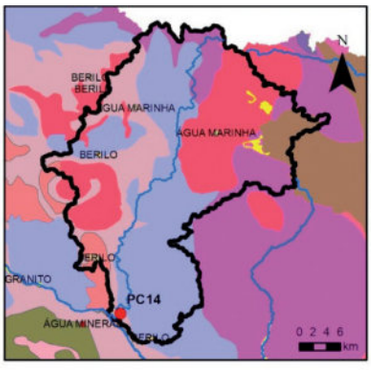
Sub-bacia Rio Corrente Grande			
Ponto	Processo Minerário	Substância	Unidade Geológica
AF12	7262/1959	FERRO	Complexo Guanhães
	811973/1969	FERRO	Minas
	811975/1969	FERRO	Granito Limeira
	820753/1972	FERRO	Aluviões Holocênicos
	820762/1972	FERRO	Granito Morro do Urubu
	820763/1972	FERRO	Complexo Piedade
	830379/2000	ÁGUA MINERAL	Formação São Tomé
	833409/2007	MINÉRIO DE FERRO	Rochas Metaultramáficas Pré-cambrianas
	831649/2004	MINÉRIO DE FERRO	Terraços Holocênicos
	834106/2010	MINÉRIO DE FERRO	Rochas metabásicas proterozóicas
	833318/2004	CASCALHO	Complexo Mantiqueira
	831174/2005	CASCALHO	Granito Açucena
	833669/2008	AREIA	
	832801/2012	CASCALHO	
	820762/1972	FERRO	
	820763/1972	FERRO	
	831649/2004	MINÉRIO DE FERRO	
	834106/2010	MINÉRIO DE FERRO	
	834106/2010	MINÉRIO DE FERRO	
	831174/2005	CASCALHO	



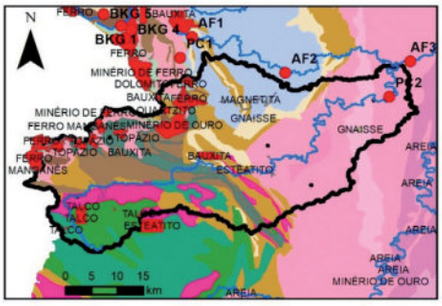
Sub-bacia Rio Caratinga			
Ponto	Processo Minerário	Substância	Unidade Geológica
AF16	831514/2010	ÁGUA MARINHA	Aluviões Holocênicos
	831815/2011	MINÉRIO DE OURO	Tonalito Entre Folhas
	832357/2011	ÁGUA MARINHA	Tonalito Vermelho Novo
	831263/2013	BERILO	Granito Santa Maria do Baixio
	831882/2005	GNAISSE	Complexo Juiz de Fora
	833525/2006	AREIA	Complexo Piedade
	833967/2008	AREIA	Tonalito Bom Jesus do Galho
	834843/2008	GNAISSE	Formação Tumiritinga
	830969/2012	GNAISSE	Granito Pau-de-Óleo
	833036/2014	SAIBRO	Formação João Pinto
			Terraços Holocênicos
			Formação Palmital do Sul
			Pocrane
			Tonalito Cuieté Velho
			Suíte Granitoide Galiléia
			Tonalito São Vitor
			Tonalito Derribadinha
			Serro



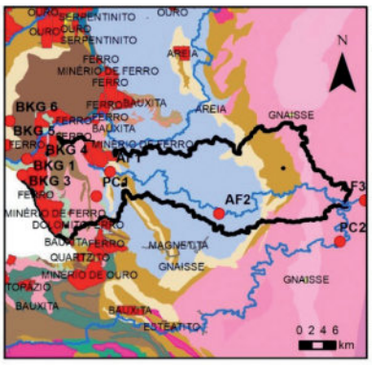
Sub-bacia Rio do Carmo Incremental			
Ponto	Processo Minerário	Substância	Unidade Geológica
AF3	832206/2003	AREIA	Complexo Mantiqueira
			Complexo Piedade
			Dom Silvério
			Complexo Acaiaca



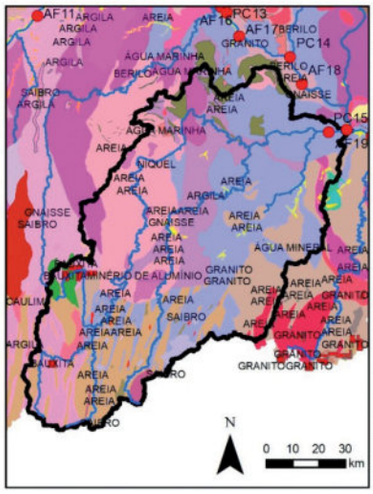
Sub-bacia Rio Eme			
Ponto	Processo Minerário	Substância	Unidade Geológica
PC14	830480/2010	BERILO	Formação São Tomé
	830207/2011	ÁGUA MARINHA	Granito Ataléia
	832656/2011	ÁGUA MARINHA	Complexo Nova Venécia
	832603/2010	BERILO	Suíte Carlos Chagas
	830014/2015	BERILO	Granito Palmital
	831118/2015	BERILO	Granito Caladão
			Aluviões Holocênicos
			Complexo Nova Venécia
			Suíte Granitoide Galiléia



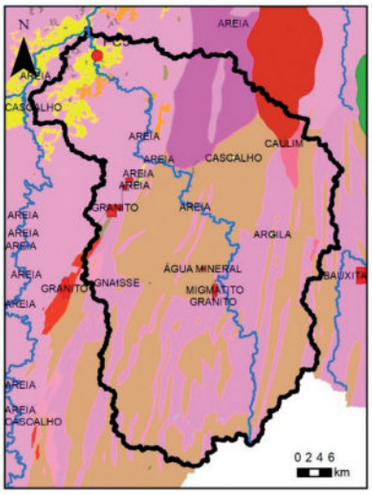
Sub-bacia Rio do Carmo até Foz Gualaxo			
Ponto	Processo Minerário	Substância	Unidade Geológica
PC2	541/1935	MINÉRIO DE OURO	Itacolomi
	2620/1935	FERRO	Suíte Alto Maranhão
	2916/1935	BAUXITA	Suíte Brás Pires
	3168/1935	TOPÁZIO	Complexo Mantiqueira
	1193/1936	TOPÁZIO	Nova Lima
	2916/1936	TOPÁZIO	Itabira
	2917/1936	FERRO	Maquiné
	2918/1936	FERRO	Dom Silvério
	119301/1936	TOPÁZIO	Grupo Sabará
	291701/1936	FERRO	Complexo Santa Bárbara
	1328/1940	MANGANÊS	Piracicaba
	724/1942	MANGANÊS	Caraça
	5385/1944	CALCÁRIO	Complexo Acaiaca
	3919/1948	TALCO	Complexo Monsenhor Isidro
	6803/1948	CALCÁRIO	Rochas Metaultramáficas Arqueanas
	3305/1951	FERRO	
	7298/1954	MAGNETITA	
	43309/1956	FERRO MANGANÊS	
	5268/1959	BAUXITA	
	4312/1960	FERRO	
	8807/1965	TALCO	
	800645/1971	TOPÁZIO	
	805642/1971	MANGANÊS	
	816955/1971	TOPÁZIO	
	830687/1980	GEMA	
	830765/1980	BAUXITA	
	831022/1981	TALCO	
	832468/1983	TALCO	
	830186/1989	QUARTZITO	
	830174/2001	ESTEATITO	
	830046/1985	TOPÁZIO	
	832602/1983	ESTEATITO	
	4886/1943	TALCO	
	4225/1947	TALCO	
	830608/1982	QUARTZITO	
	433092/1956	MINÉRIO DE FERRO	
	800214/1978	TOPÁZIO	
	834044/2011	GNAISSE	
	830186/2015	GNAISSE	
	541/1935	MINÉRIO DE OURO	
	2620/1935	FERRO	
	541/1935	MINÉRIO DE OURO	
	830186/1989	QUARTZITO	
	2620/1935	FERRO	
	1583/1940	HEMATITA	
	2620/1935	FERRO	
	3305/1951	FERRO	
	1193/1936	TOPÁZIO	
	119301/1936	TOPÁZIO	
	1193/1936	TOPÁZIO	
	816955/1971	TOPÁZIO	
	2916/1936	TOPÁZIO	
	724/1942	MANGANÊS	
	2916/1936	TOPÁZIO	
	800645/1971	TOPÁZIO	
	2917/1936	FERRO	
	291701/1936	FERRO	
	2918/1936	FERRO	
	3237/1936	FERRO	
	119301/1936	TOPÁZIO	
	816955/1971	TOPÁZIO	
	4312/1960	FERRO	
	830093/2017	CASCALHO	
	805642/1971	MANGANÊS	
	800214/1978	TOPÁZIO	
	831022/1981	TALCO	
	4225/1947	TALCO	
	2918/1936	FERRO	
	3237/1936	FERRO	
	1328/1940	MANGANÊS	



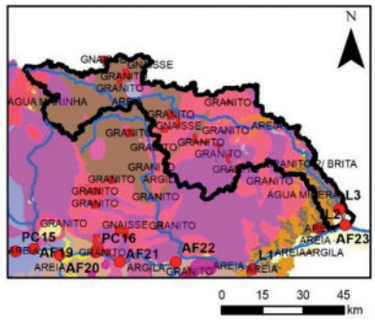
Sub-bacia Rio Gualaxo do Norte			
Ponto	Processo Minerário	Substância	Unidade Geológica
AF1	2329/1935	MINÉRIO DE FERRO	Itacolomi
AF2	2916/1935	BAUXITA	Complexo Mantiqueira
PC1	2132/1952	FERRO	Maquiné
BKG2	8774/1956	BAUXITA	Nova Lima
BKG3	43312/1956	MINÉRIO DE FERRO	Itabira
BKG4	2692/1959	BAUXITA	Complexo Santa Bárbara
	4312/1960	FERRO	Piracicaba
	369/1965	CALCÁRIO DOLOMÍTICO	Caraça
	1076/1967	HEMATITA	Nova Lima
	1721/1967	FERRO	Complexo Acaiaca
	2263/1967	FERRO	
	2264/1967	FERRO	
	11207/1967	FERRO MANGANÊS	
	831588/1984	MINÉRIO DE FERRO	
	831097/1984	MINÉRIO DE FERRO	
	832465/2009	DOLOMITO	
	2329/1935	MINÉRIO DE FERRO	
	2692/1959	BAUXITA	
	2329/1935	MINÉRIO DE FERRO	
	1076/1967	HEMATITA	
	2329/1935	MINÉRIO DE FERRO	
	831097/1984	MINÉRIO DE FERRO	
	2132/1952	FERRO	
	8774/1956	BAUXITA	
	2132/1952	FERRO	
	11207/1967	FERRO MANGANÊS	
	8774/1956	BAUXITA	
	2263/1967	FERRO	
	43312/1956	MINÉRIO DE FERRO	
	11207/1967	FERRO MANGANÊS	
	2692/1959	BAUXITA	
	1076/1967	HEMATITA	
	2692/1959	BAUXITA	
	831588/1984	MINÉRIO DE FERRO	
	2263/1967	FERRO	
	2264/1967	FERRO	
	2329/1935	MINÉRIO DE FERRO	
	2692/1959	BAUXITA	
	1076/1967	HEMATITA	
	2329/1935	MINÉRIO DE FERRO	
	2692/1959	BAUXITA	
	831588/1984	MINÉRIO DE FERRO	



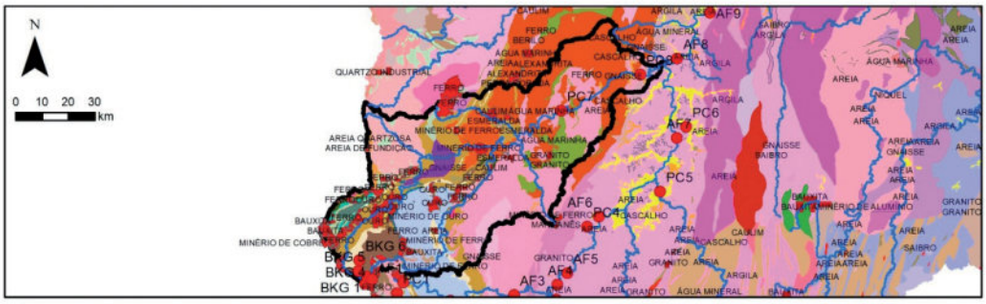
Sub-bacia Rio Manhuaçu			
Ponto	Processo Minerário	Substância	Unidade Geológica
AF19	1492/1940	COBRE	Aluviões Holocênicos
PC15	2760/1940	ÁGUA MARINHA	Complexo Piedade
	5395/1961	ÁGUA MINERAL	Tonalito Alvarenga
	8432/1965	NÍQUEL	Granito Pau-de-Óleo
	832398/1987	BAUXITA	Complexo Nova Venécia
	832399/1987	BAUXITA	Formação João Pinto
	832401/1987	BAUXITA	Complexo Paraíba do Sul- unidade terrígena
	831028/1989	BAUXITA	Formação Palmital do Sul
	830585/1989	ALUMÍNIO	Pocrane
	831580/1996	GRANITO	Tonalito Cuieté Velho
	830815/1999	AREIA	Suíte Granitoide Galiléia
	831233/1999	AREIA	Granito Palmital
	831267/1999	AREIA	Ortognaisse Tonalítico Rio Guandu
	831412/1999	AREIA	Tonalito Derribadinha
	831899/1999	AREIA	Serro
	832201/1999	AREIA	Suíte Lagoa Preta - unidade anortosítica
	831635/2001	AREIA	Suíte Caparaó
	832180/2002	AREIA	Charnockítica Leopoldina
	832842/2003	AREIA	Andrelândia
	831086/2004	AREIA	Suíte Intrusiva Pangarito
	831354/2004	ARGILA	Suíte Máfica Santo Antônio do Grama
	831355/2004	ARGILA	Suíte Muniz Freire
	832606/2004	AREIA	Suíte Intrusiva Aimorés
	833052/2004	AREIA	Complexo Juiz de Fora
	833722/2004	AREIA	Gnaisse Tonalítico de Manhuaçu
	830189/2005	GRANITO	
	832650/2005	AREIA	
	830101/2006	AREIA	
	830374/2006	ARGILA	
	832877/2006	CASCALHO	
	833745/2006	AREIA	
	834007/2006	AREIA	
	834226/2006	AREIA	
	832866/2007	AREIA	
	833683/2007	AREIA	
	834065/2007	AREIA	
	832827/2008	AREIA	
	833770/2008	AREIA	
	834730/2008	AREIA	
	830465/2009	AREIA	
	830753/2009	GRANITO	
	830784/2009	SAIBRO	
	831597/2009	AREIA	
	832509/2010	AREIA	
	831404/2009	AREIA	
	834379/2010	AREIA	
	830786/2011	AREIA	
	832583/2011	AREIA	
	834213/2011	ARGILA	
	834570/2011	AREIA	
	834136/2011	AREIA	
	834088/2012	AREIA	
	834231/2012	GNAISSE	
	830200/2013	AREIA	
	830594/2012	AREIA	
	832172/2012	AREIA	
	832056/2013	AREIA	
	832508/2013	AREIA	
	831945/2013	AREIA	
	833254/2013	AREIA	
	830478/2014	AREIA	
	830511/2014	SAIBRO	
	831547/2014	AREIA	
	830995/2014	AREIA	
	831245/2014	GNAISSE	
	832830/2014	AREIA	
	832822/2014	AREIA	
	833098/2014	AREIA	
	830099/2015	AREIA	
	830982/2006	SAIBRO	
	831104/2015	AREIA	
	830034/2016	AREIA	
	896633/2008	SAIBRO	
	830815/1999	AREIA	
	833052/2004	AREIA	
	834730/2008	AREIA	
	830594/2012	AREIA	



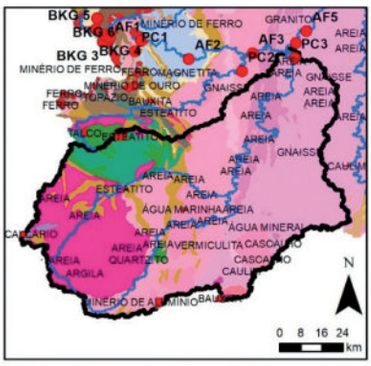
Sub-bacia Rio Matipó			
Ponto	Processo Minerário	Substância	Unidade Geológica
PC5	810455/1974	CAULIM	Complexo Piedade
	831118/1983	MIGMATITO	Aluviões Holocênicos
	830711/1998	ÁGUA MINERAL	Tonalito Vermelho Novo
	831910/1998	GRANITO	Complexo Juiz de Fora
	830354/2002	GRANITO	Tonalito Bom Jesus do Galho
	830183/2009	CASCALHO	Rochas metabásicas proterozóicas
	830186/2005	AREIA	Terraços Holocênicos
	832073/2012	AREIA	Andrelândia
	834423/2012	ARGILA	Gnaisse Tonalítico de Manhuaçu
	830428/2012	GNAISSE	Complexo Mantiqueira
	831686/2013	CASCALHO	Charnockítica Leopoldina
	832596/2013	AREIA	Suíte Máfica Santo Antônio do Grama
	833138/2013	AREIA	
	830179/2015	AREIA	
	830344/2015	GNAISSE	
	830428/2012	GNAISSE	
	830344/2015	GNAISSE	



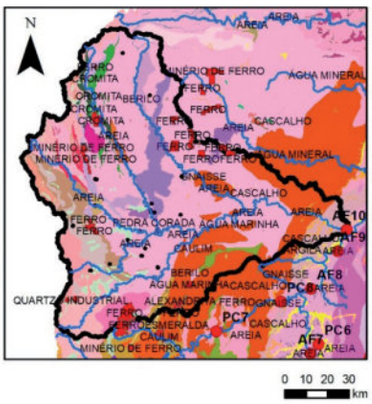
Sub-bacia Rio São José			
Ponto	Processo Minerário	Substância	Unidade Geológica
AF23	803961/1975	GNAISSE	Barreiras
L3	890029/1986	GRANITO	Complexo Nova Venécia
	890004/1987	GNAISSE	Aluviões Holocênicos
	890142/1987	GRANITO	Suíte Intrusiva Aimorés
	890593/1988	GRANITO	Granito Ataléia
	890033/1989	GNAISSE	Charnockito Padre Paraíso
	890066/1989	GRANITO	Depósitos Fluviomarinhos Holocênicos
	890067/1989	GRANITO	Suíte Carlos Chagas
	890372/1990	GRANITO	Granito Nanuque
	890459/1990	GRANITO	Granito Caladão
	890543/1991	GRANITO	
	896338/1996	GRANITO	
	896553/1998	GRANITO	
	896187/2000	GRANITO P/ BRITA	
	896587/2001	GRANITO	
	896602/2001	ARGILA	
	890006/1990	GRANITO	
	896171/2006	GRANITO	
	804929/1976	ÁGUA MINERAL	
	896601/2001	ARGILA	
	896393/2012	AREIA	
	896175/2015	AREIA	
	896089/2015	AREIA	



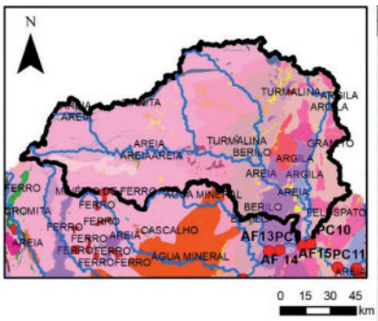
Sub-bacia Rio Piracicaba							
Ponto	Processo Minerário	Substância	Processo Minerário	Substância	Processo Minerário	Substância	Unidade Geológica
PC7	847/1935	FERRO	3500/1967	FERRO	800220/1974	FERRO	Caraça
PC8	2308/1935	MINÉRIO DE FERRO	3501/1967	FERRO	800156/1976	FERRO	Granito Córrego Ponte Nova
BKG1	2312/1935	FERRO	4099/1967	BAUXITA	800941/1975	FERRO	Complexo Córrego Taioba
BKG5	2329/1935	MINÉRIO DE FERRO	4100/1967	BAUXITA	805280/1975	FERRO	Cobertura Detrito-Laterítica Neo-Pleistocênica
BKG6	2433/1935	MINÉRIO DE FERRO	12360/1967	MINÉRIO DE FERRO	806099/1975	FERRO	Nova Lima
	847/1935	FERRO	14051/1967	MINÉRIO DE FERRO	1016/1963	FERRO	Depósitos Fluviomarinhos Holocênicos
	847/1935	FERRO	800631/1968	BAUXITA	830142/1978	ESMERALDA	Aluviões Holocênicos
	847/1935	FERRO	816173/1968	FERRO	830980/1999	CAULIM	Granito Peti
	847/1935	FERRO	820326/1971	FERRO	830144/1979	SERPENTINITO	Formação Gandarela
	577/1936	FERRO	800704/1972	FERRO	830662/1983	SERPENTINITO	Itabira
	2887/1936	OURO	816623/1972	FERRO	830351/1979	OURO	Complexo Mantiqueira
	4644/1936	FERRO	820934/1972	AREIA DE FUNDIÇÃO	830353/1979	OURO	Granito Açucena
	1099/1940	MANGANÊS	336/1973	OURO	830351/1979	OURO	Formação Uberaba
	1362/1940	MANGANÊS	805228/1973	FERRO	830767/1981	OURO	Complexo Piedade
	2371/1940	MANGANÊS	810563/1973	GNAISSE	830351/1979	OURO	Rio das Velhas
	2354/1941	FERRO	815821/1973	ITABIRITO	833472/2003	MINÉRIO DE OURO	Piracicaba
	2355/1941	FERRO	800220/1974	FERRO	830351/1979	OURO	Formação São Tomé
	47/1943	DOLOMITO	800299/1975	FERRO	2429/1935	OURO	Formação Sopa-Brumadinho
	6474/1948	FERRO	800941/1975	FERRO	830353/1979	OURO	Formação Cambotas
	2132/1952	FERRO	801204/1975	FERRO	830767/1981	OURO	Formação Cercadinho
	3978/1953	FERRO	802189/1975	FERRO	830353/1979	OURO	Formação Cauê
	3979/1953	FERRO	804321/1975	MINÉRIO DE FERRO	833472/2003	MINÉRIO DE OURO	Formação Domingas
	4625/1955	FERRO	805280/1975	FERRO	830943/1979	OURO	Complexo Acaiaca
	8298/1956	FERRO	806099/1975	FERRO	830129/1982	MINÉRIO DE OURO	Quebra Osso
	8299/1956	DOLOMITO	806981/1975	CAULIM	830943/1979	OURO	Rochas metabásicas proterozóicas
	8300/1956	FERRO	800156/1976	FERRO	830463/1983	MINÉRIO DE OURO	Granito de Itabira
	8774/1956	BAUXITA	830142/1978	ESMERALDA	830943/1979	OURO	Maquiné
	1107/1957	FERRO	830144/1979	SERPENTINITO	2429/1935	OURO	Complexo Belo Horizonte
	1108/1957	FERRO	830351/1979	OURO	830129/1982	MINÉRIO DE OURO	Grupo Sabará
	6896/1957	FERRO	830353/1979	OURO	830463/1983	MINÉRIO DE OURO	Complexo Santa Bárbara
	1182/1958	FERRO	830684/1979	BAUXITA	830129/1982	MINÉRIO DE OURO	Granito Bicas
	1183/1958	BAUXITA	830915/1979	FERRO	2429/1935	OURO	Suíte Borrachudos
	1184/1958	FERRO	830943/1979	OURO	830889/1982	MINÉRIO DE FERRO	Granito Caeté
	1834/1958	FERRO	830467/1980	MINÉRIO DE FERRO	1016/1963	FERRO	Terraços Holocênicos
	5441/1958	FERRO	830246/1981	AREIA	831588/1984	MINÉRIO DE FERRO	Itacolomi
	8624/1958	BAUXITA	830767/1981	OURO	831097/1984	MINÉRIO DE FERRO	Suíte Brás Pires
	98/1959	FERRO	830129/1982	MINÉRIO DE OURO	832168/1989	ESMERALDA	Dom Silvério
	2692/1959	BAUXITA	830889/1982	MINÉRIO DE FERRO	831284/1997	ESMERALDA	Formação Fonseca
	3390/1959	FERRO	830232/1983	FERRO	832168/1989	ESMERALDA	Cobertura Detrito-Laterítica Paleogênica
	7416/1959	FERRO	830463/1983	MINÉRIO DE OURO	831268/1993	ESMERALDA	
	1540/1960	MINÉRIO DE COBRE	830662/1983	SERPENTINITO	831284/1997	ESMERALDA	
	2808/1960	FERRO	830804/1983	DOLOMITO	830980/1999	CAULIM	
	2809/1960	MANGANÊS	831588/1984	MINÉRIO DE FERRO	830370/1985	FERRO	
	5689/1960	ÁGUA MINERAL	830190/1985	AREIA DE FUNDIÇÃO	830024/1993	MINÉRIO DE FERRO	
	7182/1960	BAUXITA	830688/1987	ESMERALDA	807959/1976	FERRO	
	8337/1960	FERRO	831876/1988	ÁGUA MARINHA	816313/1973	FERRO	
	1791/1961	FERRO	832168/1989	ESMERALDA	338/1973	OURO	
	5148/1961	FERRO	831239/1997	GNAISSE	339/1973	OURO	
	6498/1961	FERRO	831284/1997	ESMERALDA	831268/1993	ESMERALDA	
	7248/1961	BAUXITA	830980/1999	CAULIM	833678/2004	ALEXANDRITA	
	8774/1961	FERRO	1978/1935	FERRO	833269/2004	AREIA	
	3071/1962	BAUXITA	831356/1992	BERILO	830630/2011	AREIA	
	3951/1962	FERRO	832199/1985	MINÉRIO DE FERRO	2329/1935	MINÉRIO DE FERRO	
	3963/1962	MINÉRIO DE FERRO	9608/1942	FERRO	2692/1959	BAUXITA	
	1246/1963	FERRO	1100/1940	MINÉRIO DE FERRO	831588/1984	MINÉRIO DE FERRO	
	1320/1963	FERRO	831621/1989	GRANITO	2433/1935	MINÉRIO DE FERRO	
	1463/1963	FERRO	830172/2001	MINÉRIO DE FERRO	1834/1958	FERRO	
	2680/1963	BAUXITA	830370/1985	FERRO	24331/1935	MINÉRIO DE FERRO	
	3763/1963	FERRO	830024/1993	MINÉRIO DE FERRO	3978/1953	FERRO	
	2185/1965	FERRO	807959/1976	FERRO	1108/1957	FERRO	
	3022/1965	BAUXITA	833472/2003	MINÉRIO DE OURO	9608/1942	FERRO	
	8557/1965	ARENITO	830696/1990	MINÉRIO DE FERRO	3979/1953	FERRO	
	5632/1966	AREIA QUARTZOSA	2429/1935	OURO	1108/1957	FERRO	
	1721/1967	FERRO	831097/1984	MINÉRIO DE FERRO	9608/1942	FERRO	
	2263/1967	FERRO	1016/1963	FERRO	3979/1953	FERRO	
	2264/1967	FERRO	6499/1961	FERRO	6896/1957	FERRO	
	2265/1967	FERRO	24331/1935	MINÉRIO DE FERRO	9608/1942	FERRO	
	3499/1967	FERRO	337/1973	OURO	1183/1958	BAUXITA	
					1184/1958	FERRO	
					3763/1963	FERRO	
					1463/1963	FERRO	
					830351/1979	OURO	
					833472/2003	MINÉRIO DE OURO	
					830351/1979	OURO	
					830353/1979	OURO	
					830767/1981	OURO	
					830351/1979	OURO	
					830353/1979	OURO	
					833472/2003	MINÉRIO DE OURO	



Sub-bacia Rio Piranga			
Ponto	Processo Minerário	Substância	Unidade Geológica
PC3	1261/1935	ÁGUA MARINHA	Itacolomi
	2759/1936	CALCÁRIO	Suíte Alto Maranhão
	4691/1940	TALCO	Suíte Brás Pires
	2503/1946	CALCÁRIO	Aluviões Holocênicos
	807773/1968	CAULIM	Complexo Mantiqueira
	815005/1970	VERMICULITA	Complexo Piedade
	815382/1970	CAULIM	Dom Silvério
	830232/1978	BAUXITA	Maquiné
	830044/1979	QUARTZITO	Grupo Sabará
	830707/1982	MINÉRIO DE ALUMÍNIO	Nova Lima
	835286/1995	ÁGUA MINERAL	Suíte Mercês-Ubari
	830083/2001	ÁGUA MINERAL	Complexo Acaiaca
	832602/1983	ESTEATITO	Complexo Serra da Jabitacá
	830901/1999	ESTEATITO	Suíte Intrusiva Paula Cândido
	831093/2015	MINÉRIO DE OURO	Andrelândia
	832677/2004	AREIA	Complexo Monsenhor Isidro
	833592/2013	SAIBRO	Rochas Metaultramáficas Arqueanas
	830553/1991	AREIA	
	830191/1995	AREIA	
	830857/1997	GRANITO	
	831008/1997	GNAISSE P/ BRITA	
	830410/1999	AREIA	
	830415/1999	AREIA	
	830520/2001	GNAISSE	
	830817/2001	AREIA	
	830985/2002	AREIA	
	832229/2002	AREIA	
	830710/2003	AREIA	
	832206/2003	AREIA	
	833490/2003	AREIA	
	832629/2004	AREIA	
	831278/2005	AREIA	
	831456/2005	AREIA	
	831578/2005	AREIA	
	831687/2005	AREIA	
	831835/2005	AREIA	
	832098/2005	AREIA	
	830262/2006	GNAISSE	
	830602/2006	CASCALHO	
	830764/2006	AREIA	
	831324/2006	AREIA	
	832148/2006	AREIA	
	831982/2007	AREIA	
	830956/2009	AREIA	
	832984/2005	AREIA	
	832368/2009	AREIA	
	831175/2009	AREIA	
	830089/2010	GNAISSE	
	831644/2008	AREIA	
	832018/2009	ARGILA	
	831148/2010	AREIA	
	831279/2003	AREIA	
	832408/2011	AREIA	
	833310/2011	AREIA	
	832513/2012	AREIA	
	830680/2008	AREIA	
	833169/2012	AREIA	
	831061/2013	AREIA	
	831114/2013	AREIA	
	831850/2013	AREIA	
	830078/2001	AREIA	
	832409/2011	AREIA	
	831025/2014	ARGILA	
	830144/2014	AREIA	
	833613/2014	AREIA	
	830267/2015	AREIA	
	830329/2015	AREIA	
	830328/2015	AREIA	
	831337/2015	AREIA	
	831142/2000	AREIA	
	831825/2015	CASCALHO	
	831094/2015	AREIA	
	1261/1935	ÁGUA MARINHA	
	807773/1968	CAULIM	
	2759/1936	CALCÁRIO	
	2503/1946	CALCÁRIO	
	831982/2007	AREIA	
	831337/2015	AREIA	



Sub-bacia Rio Santo Antônio			
Ponto	Processo Minerário	Substância	Unidade Geológica
AF10	2735/1935	BERILO	Cobertura Detrito-Laterítica Neo-Pleistocênica
	577/1936	FERRO	Aluviões Holocênicos
	2295/1940	FERRO	Costa Sena
	2354/1941	FERRO	Unidade Rio Preto
	10598/1943	PEDRA CORADA	Formação Galho do Miguel
	7262/1959	FERRO	Complexo Guanhães
	4655/1961	FERRO	Granito São Félix
	3951/1962	FERRO	Quartzito São João da Chapada
	801020/1969	CROMITA	Granito Lambari
	811975/1969	FERRO	Suíte Pedro Lessa
	811976/1969	FERRO	Pedro Pereira
	811977/1969	FERRO	Sequência Metavulcanossedimentar Rio Mata Cavalo
	811979/1969	FERRO	Granito Açucena
	819636/1969	CROMITA	Formação Uberaba
	810381/1970	CROMITA	Formação Itapanhoacanga
	806674/1971	CROMITA	Granito Dom Joaquim
	811890/1971	CROMITA	Granito Jacém
	820326/1971	FERRO	Nova Lima
	820762/1972	FERRO	Minas
	820763/1972	FERRO	Granito Morro do Urubu
	821923/1972	CAULIM	Complexo Piedade
	813883/1973	FERRO	Rio das Velhas
	813885/1973	FERRO	Piracicaba
	803006/1976	QUARTZO INDUSTRIAL	Serra da Serpentina
	830177/1982	PEDRA CORADA	Formação São Tomé
	832621/1986	MINÉRIO DE BERÍLIO	Formação Sopa-Brumadinho
	832622/1986	ALEXANDRITA	Granito Senhora do Porto
	832658/1986	ÁGUA MARINHA	Serro
	832649/1987	FELDSPATO	Rochas Metaultramáficas Pré-cambrianas indiferenciadas
	832310/1992	AREIA	Complexo Belo Horizonte
	831555/1997	GNAISSE	Sequência Metavulcanossedimentar Riacho dos Machados
	830103/1998	GRANITO	Formação Capelinha
	831677/1998	GNAISSE	Granito Cansanção
	830359/2004	MINÉRIO DE FERRO	Formação Cauê
	5130/1956	FERRO	Granito Garcia
	832979/2002	MINÉRIO DE FERRO	Granito Goiaba
	3174/1935	BERILO	Complexo Gouveia
	830812/2010	ÁGUA MARINHA	Terraços Holocênicos
	834290/2011	MINÉRIO DE OURO	Granito Conceição do Mato Dentro
	834291/2011	MINÉRIO DE OURO	Rochas metabásicas proterozóicas indiferenciadas
	834292/2011	MINÉRIO DE OURO	Granito de Itabira
	834293/2011	MINÉRIO DE OURO	Itambé do Mato Dentro
	834294/2011	MINÉRIO DE OURO	Unidade Zagaia
	834295/2011	MINÉRIO DE OURO	Itabira
	832499/2013	ALEXANDRITA	Maquiné
	833097/2014	ALEXANDRITA	Unidade Serra do Lobo
	832761/2008	AREIA	Suíte Borrachudos
	832762/2008	AREIA	Caraça
	832784/2008	AREIA	
	832733/2008	CASCALHO	
	833523/2013	CASCALHO	
	830622/2014	CASCALHO	
	831826/1997	AREIA	
	832620/2001	AREIA	
	830505/2002	AREIA	
	831432/2004	AREIA	
	833289/2004	AREIA	
	830124/2005	AREIA	
	830324/2006	AREIA	
	830164/2007	AREIA	
	832490/2007	GRANITO	
	832852/2008	GNAISSE	
	834135/2008	AREIA	
	832170/2009	AREIA	
	832305/2009	AREIA	
	830612/2009	AREIA	
	831538/2010	CASCALHO	
	834590/2010	AREIA	
	830449/2014	AREIA	
	831775/2014	CASCALHO	
	833038/2014	AREIA	
	830047/2016	AREIA	
	577/1936	FERRO	
	2354/1941	FERRO	
	577/1936	FERRO	
	3951/1962	FERRO	
	577/1936	FERRO	
	820326/1971	FERRO	
	4655/1961	FERRO	
	830177/1982	PEDRA CORADA	
	806674/1971	CROMITA	
	811890/1971	CROMITA	
	830177/1982	PEDRA CORADA	
	832621/1986	MINÉRIO DE BERÍLIO	
	830177/1982	PEDRA CORADA	
	832622/1986	ALEXANDRITA	
	832649/1987	FELDSPATO	
	831555/1997	GNAISSE	
	832736/2008	AREIA	
	833038/2014	AREIA	

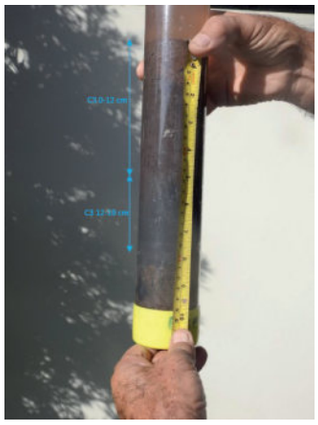


Sub-bacia Rio Suaçui Grande			
Ponto	Processo Minerário	Substância	Unidade Geológica
PC10	1558/1935	PEDRA CORADA	Aluviões Holocênicos
	1443/1940	ÁGUA MARINHA	Rochas metabásicas proterozóicas indiferenciadas
	6143/1944	ÁGUA MARINHA	Complexo Guanhães
	218/1957	GIBBSITA	Cobertura Detrito-Laterítica Neo-Pleistocênica
	830609/1980	TURMALINA	Granito Santa Rosa
	831127/1981	CIANITA	Formação Tumiritinga
	830500/1982	CIANITA	Terraços Holocênicos
	831538/1984	TURMALINA	Formação Capelinha
	833922/1994	GRANITO	Granito Baixa do Bugre
	833409/2007	MINÉRIO DE FERRO	Granito Brasilândia
	831649/2004	MINÉRIO DE FERRO	Granito Jenipapo
	833501/2014	ÁGUA MARINHA	Formação São Tomé
	832359/2009	ÁGUA MARINHA	Formação Ribeirão da Folha
	832417/2009	ÁGUA MARINHA	Granito Senhora do Porto
	833649/2011	ÁGUA MARINHA	Serra da Serpentina
	830162/2013	ÁGUA MARINHA	Formação Sopa-Brumadinho
	830163/2013	ÁGUA MARINHA	Sequência Metavulcanossedimentar Riacho dos Machados
	832593/2013	BERILO	Granito Cansanção
	831384/2014	BERILO	Tonalito Governador Valadares
	832029/1999	AREIA	Leucogranito Caraí
	831950/2003	AREIA	Dom Silvério
	831384/2005	AREIA	Suíte Granitoide Galiléia
	831705/2007	ARGILA	Tonalito Derribadinha
	833655/2007	ARGILA	Granito Guarataia
	833825/2007	AREIA	Complexo Mantiqueira
	830889/2009	ARGILA	Granito Açucena
	832857/2010	AREIA	Tonalito São Vitor
	833788/2010	AREIA	
	834591/2011	AREIA	
	833307/2011	ARGILA	
	834245/2012	ARGILA	
	831687/2013	ARGILA	
	832419/2014	ARGILA	
	833066/2014	AREIA	
	833067/2014	AREIA	
	830898/2015	ARGILA	
	831948/2016	AREIA	
	6143/1944	ÁGUA MARINHA	
	833501/2014	ÁGUA MARINHA	
	831127/1981	CIANITA	
	830500/1982	CIANITA	
	833067/2014	AREIA	
	831948/2016	AREIA	

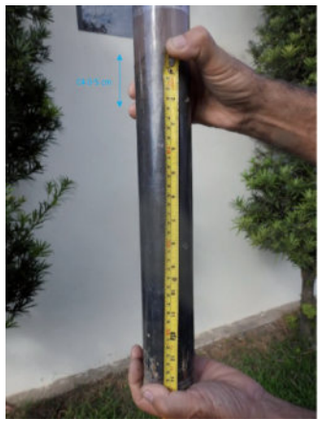
APÊNDICE O

IDENTIFICAÇÃO CAMADAS TESTEMUNHOS

C3



C4



C7

C8

C9

C16

APÊNDICE P

LAUDOS LABORATORIAIS DE QUALIDADE DO SEDIMENTO

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34151/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 26/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	34151/2018	**Data e Hora do Recebimento**	10/07/2018 11:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		05/07/2018 13:10	
Identificação do Ponto	C1 - Rio Doce - Linhares/ES				
Tipo de Amostra	Sedimento	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5267/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	1.314	-	mg/Kg	0,5	7,2	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:12
Antimônio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:12
Arsênio total	<LQ	5,9	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:12
Bário total	7,70	-	mg/Kg	0,1	0,010	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:12
Berílio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:12
Bismuto total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:12
Boro total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:12
Cádmio total	<LQ	0,6	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:12
Cálcio total	250	-	mg/Kg	2	3,3	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:12
Chumbo total	1,28	35	mg/Kg	0,1	0,0013	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:12
Cobalto total	0,91	-	mg/Kg	0,1	0,0026	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:12
Cobre total	<LQ	36	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:12
Cromo total	4,58	37,3	mg/Kg	0,5	0,023	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:12
Enxofre total	27,8	-	mg/Kg	0,5	0,10	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:12
Estanho total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:12
Estrôncio total	3,66	-	mg/Kg	0,5	0,0059	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:12
Ferro total	2.734	-	mg/Kg	0,5	4,9	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:12
Fósforo total	20,84	-	mg/Kg	0,1	0,019	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:12
Magnésio total	87,9	-	mg/Kg	0,5	0,58	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:12
Manganês total	67,5	-	mg/Kg	0,5	0,063	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:12
Mercúrio total	<LQ	0,17	mg/Kg	0,002	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:12
Molibdênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:12
Níquel total	1,56	18	mg/Kg	0,1	0,0078	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:12
Paládio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:12
Platina total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:12
Potássio total	97,5	-	mg/Kg	0,5	0,32	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:12
Prata total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:12
Ródio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:12

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34151/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 26/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Selênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:12
Silício total	74,1	-	mg/Kg	0,5	0,92	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:12
Sódio total	318	-	mg/Kg	0,5	3,1	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:12
Tálio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:12
Telúrio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:12
Titânio total	38,8	-	mg/Kg	0,5	0,15	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:12
Urânio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:12
Vanádio total	3,00	-	mg/Kg	0,5	0,0022	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:12
Zinco total	5,33	123	mg/Kg	0,5	0,031	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:12
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	55,62	-	mg/Kg	10	6,9	SMEWW 4500 Norg C Ed. 22	25/07/18 - 16:15
Nitrogênio Nitrato	<LQ	-	mg/Kg	10	-	DIN 14256-2 2006	10/07/18 - 17:28
Nitrogênio Nitrito	<LQ	-	mg/Kg	1	-	DIN 14256-2 2006	10/07/18 - 17:28
Nitrogênio Total	55,62	-	mg/Kg	5	19	SMEWW 4500N Ed. 22	25/07/18 - 16:16
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	0,20	-	%	0,01	0,039	POP 089 Ed. 15	17/07/18 - 13:00
Fenol	<LQ	-	mg/Kg	3	-	EPA 9065	13/07/18 - 16:50
Granulometria 7 Frações	Vide Tabela	-	%	0,005	-	IAC - B. técnico 106 2009 Ed. 1ª	18/07/18 - 10:06
Teor de Sólidos Secos	78,50	-	%	0,1	0,078	ABNT - 2016 6457 2016	17/07/18 - 10:40

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	17/07/2018 17:16

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

34151

Classes (%):	Argila	Silte	Areia muito fina	Areia fina	Areia média	Areia grossa	Areia muito grossa	Cascalho
Peneiras Diâmetro (mm):	Não se aplica	0,005	0,053	0,125	0,250	0,500	1,000	2,000
Retido:	1,09	16,98	37,46	1,12	0,35	17,92	13,90	11,20
Classificação textural:				Areia				

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) parâmetros está(ão) de acordo com **Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1**.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
ABNT - 2016: Associação Brasileira de Normas Técnicas - 2016.
DIN: Deutsches Institut für Normung.
EPA: Environmental Protection Agency - 1986.
IAC - B. técnico 106: Instituto Agronômico de Campinas - 2009.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34151/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 26/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Código para verificação de autenticidade deste documento: A98EFFBA1BCEFFD200C9088A6CCFC5BBA61F92EF

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34000/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 31/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	34000/2018	**Data e Hora do Recebimento**	10/07/2018 11:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		05/07/2018 09:35	
Identificação do Ponto	C2-Rio Doce - Linhares/ES				
Tipo de Amostra	Sedimento	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	2.867	-	mg/Kg	0,5	16	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:24
Antimônio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:24
Arsênio total	5,81	5,9	mg/Kg	0,1	0,0064	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:24
Bário total	7,27	-	mg/Kg	0,1	0,0095	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:24
Berílio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:24
Bismuto total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:24
Boro total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:24
Cádmio total	<LQ	0,6	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:24
Cálcio total	312	-	mg/Kg	2	4,1	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:24
Chumbo total	2,15	35	mg/Kg	0,1	0,0022	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:24
Cobalto total	1,25	-	mg/Kg	0,1	0,0036	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:24
Cobre total	2,66	36	mg/Kg	0,1	0,0023	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:24
Cromo total	13,6	37,3	mg/Kg	0,5	0,068	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:24
Enxofre total	35,5	-	mg/Kg	0,5	0,13	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:24
Estanho total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:24
Estrôncio total	4,86	-	mg/Kg	0,5	0,0078	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:24
Ferro total	5.613	-	mg/Kg	0,5	10	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:24
Fósforo total	42,40	-	mg/Kg	0,1	0,038	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:24
Magnésio total	137	-	mg/Kg	0,5	0,90	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:24
Manganês total	57,8	-	mg/Kg	0,5	0,054	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:24
Mercúrio total	<LQ	0,17	mg/Kg	0,002	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:24
Molibdênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:24
Níquel total	3,39	18	mg/Kg	0,1	0,017	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:24
Paládio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:24
Platina total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:24
Potássio total	78,5	-	mg/Kg	0,5	0,26	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:24
Prata total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:24
Ródio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:24

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34000/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 31/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Selênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:24
Silício total	83,2	-	mg/Kg	0,5	1,0	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:24
Sódio total	417	-	mg/Kg	0,5	4,1	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:24
Tálio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:24
Telúrio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:24
Titânio total	55,8	-	mg/Kg	0,5	0,22	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:24
Urânio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:24
Vanádio total	5,67	-	mg/Kg	0,5	0,0041	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:24
Zinco total	6,40	123	mg/Kg	0,5	0,037	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:24
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	38,93	-	mg/Kg	10	4,8	SMEWW 4500 Norg C Ed. 22	25/07/18 - 16:13
Nitrogênio Nitrato	<LQ	-	mg/Kg	10	-	DIN 14256-2 2006	16/07/18 - 10:17
Nitrogênio Nitrito	<LQ	-	mg/Kg	1	-	DIN 14256-2 2006	16/07/18 - 10:17
Nitrogênio Total	38,93	-	mg/Kg	5	14	SMEWW 4500N Ed. 22	25/07/18 - 16:14
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	0,26	-	%	0,01	0,052	POP 089 Ed. 15	17/07/18 - 13:00
Fenol	<LQ	-	mg/Kg	3	-	EPA 9065	13/07/18 - 16:50
Granulometria 7 Frações	Vide Tabela	-	%	0,005	-	IAC - B. técnico 106 2009 Ed. 1ª	18/07/18 - 10:06
Teor de Sólidos Secos	75,21	-	%	0,1	0,075	ABNT - 2016 6457 2016	17/07/18 - 10:40

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	17/07/2018 17:16

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34000/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 31/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

34000

Classes (%):	Argila	Silte	Areia muito fina	Areia fina	Areia média	Areia grossa	Areia muito grossa	Cascalho
Peneiras Diâmetro (mm):	Não se aplica	0,005	0,053	0,125	0,250	0,500	1,000	2,000
Retido:	3,79	13,40	54,14	18,12	10,20	0,35	0,00	0,00
Classificação textural:				Areia franca				

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) parâmetros está(ão) de acordo com **Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1**.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
ABNT - 2016: Associação Brasileira de Normas Técnicas - 2016.
DIN: Deutsches Institut für Normung.
EPA: Environmental Protection Agency - 1986.
IAC - B. técnico 106: Instituto Agronômico de Campinas - 2009.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34000/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 31/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Código para verificação de autenticidade deste documento: 443BE4E2292C78A559807961F9EF3DF1E90A986E

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34001/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 01/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	34001/2018	**Data e Hora do Recebimento**	12/07/2018 11:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		09/07/2018 00:00	
Identificação do Ponto	C3 - Linhares/ES				
Tipo de Amostra	Sedimento	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	27.000	-	mg/Kg	0,5	150	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:26
Antimônio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:26
Arsênio total	17,58	5,9	mg/Kg	0,1	0,019	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:26
Bário total	43,89	-	mg/Kg	0,1	0,057	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:26
Berílio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	01/08/18 - 12:23
Bismuto total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:26
Boro total	15,5	-	mg/Kg	0,5	0,023	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:26
Cádmio total	<LQ	0,6	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:26
Cálcio total	9.035	-	mg/Kg	2	120	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:26
Chumbo total	17,85	35	mg/Kg	0,1	0,018	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:26
Cobalto total	6,18	-	mg/Kg	0,1	0,018	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:26
Cobre total	10,19	36	mg/Kg	0,1	0,0088	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:26
Cromo total	49,9	37,3	mg/Kg	0,5	0,25	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:26
Enxofre total	1.069	-	mg/Kg	0,5	4,0	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:26
Estanho total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:26
Estrôncio total	163	-	mg/Kg	0,5	0,26	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:26
Ferro total	24.330	-	mg/Kg	0,5	44	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:26
Fósforo total	340,0	-	mg/Kg	0,1	0,30	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:26
Magnésio total	3.903	-	mg/Kg	0,5	26	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:26
Manganês total	516	-	mg/Kg	0,5	0,48	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:26
Mercúrio total	<LQ	0,17	mg/Kg	0,002	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:26
Molibdênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:26
Níquel total	15,06	18	mg/Kg	0,1	0,075	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:26
Paládio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:26
Platina total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:26
Potássio total	3.036	-	mg/Kg	0,5	10	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:26
Prata total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:26
Ródio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:26

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34001/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 01/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Selênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:26
Silício total	74,4	-	mg/Kg	0,5	0,92	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:26
Sódio total	23.540	-	mg/Kg	0,5	230	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:26
Tálio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:26
Telúrio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:26
Titânio total	454	-	mg/Kg	0,5	1,8	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:26
Urânio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:26
Vanádio total	73,0	-	mg/Kg	0,5	0,053	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:26
Zinco total	42,4	123	mg/Kg	0,5	0,25	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:26
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	487	-	mg/Kg	10	60	SMEWW 4500 Norg C Ed. 22	27/07/18 - 16:18
Nitrogênio Nitrato	12,78	-	mg/Kg	10	2,3	DIN 14256-2 2006	12/07/18 - 17:53
Nitrogênio Nitrito	<LQ	-	mg/Kg	1	-	DIN 14256-2 2006	12/07/18 - 17:53
Nitrogênio Total	500	-	mg/Kg	5	170	SMEWW 4500N Ed. 22	27/07/18 - 16:18
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	3,84	-	%	0,01	0,76	POP 089 Ed. 15	17/07/18 - 13:00
Fenol	<LQ	-	mg/Kg	3	-	EPA 9065	23/07/18 - 16:45
Granulometria 7 Frações	Vide Tabela	-	%	0,005	-	IAC - B. técnico 106 2009 Ed. 1ª	23/07/18 - 15:23
Teor de Sólidos Secos	37,23	-	%	0,1	0,037	ABNT - 2016 6457 2016	17/07/18 - 13:00

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	24/07/2018 16:16

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34001/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 01/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

34001

Classes (%):	Argila	Silte	Areia muito fina	Areia fina	Areia média	Areia grossa	Areia muito grossa	Cascalho
Peneiras Diâmetro (mm):	Não se aplica	0,002	0,053	0,125	0,250	0,500	1,000	2,000
Retido:	23,06	63,80	12,33	0,60	0,18	0,04	0,00	0,00
Classificação textural:				Franco Siltosa				

Observações

Geral Amostra - Cliente não informou horário da coleta.

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Arsênio total, Cromo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
ABNT - 2016: Associação Brasileira de Normas Técnicas - 2016.
DIN: Deutsches Institut für Normung.
EPA: Environmental Protection Agency - 1986.
IAC - B. técnico 106: Instituto Agronômico de Campinas - 2009.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34001/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 01/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Código para verificação de autenticidade deste documento: C41BF5090F7D7794A3BE75A4366A002ED9A7BBE5

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

43697/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 08/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	43697/2018	**Data e Hora do Recebimento**	20/07/2018 10:20

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		19/07/2018 00:00	
Identificação do Ponto	C3 - (0-12 cm)				
Tipo de Amostra	Sedimento	**Chuva**	-	**Chuva nas últimas 24h**	NI
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		-	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	26.320	-	mg/Kg	0,5	140	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:18
Antimônio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:18
Arsênio total	16,40	5,9	mg/Kg	0,1	0,018	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:18
Bário total	53,52	-	mg/Kg	0,1	0,070	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:18
Berílio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	06/08/18 - 13:47
Bismuto total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:18
Boro total	8,61	-	mg/Kg	0,5	0,013	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:18
Cádmio total	<LQ	0,6	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:18
Cálcio total	6.120	-	mg/Kg	2	81	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:18
Chumbo total	19,03	35	mg/Kg	0,1	0,019	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:18
Cobalto total	7,57	-	mg/Kg	0,1	0,022	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:18
Cobre total	11,47	36	mg/Kg	0,1	0,0099	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:18
Cromo total	51,0	37,3	mg/Kg	0,5	0,26	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:18
Enxofre total	1.199	-	mg/Kg	0,5	4,4	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:18
Estanho total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:18
Estrôncio total	101	-	mg/Kg	0,5	0,16	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:18
Ferro total	23.250	-	mg/Kg	0,5	42	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:18
Fósforo total	291,2	-	mg/Kg	0,1	0,26	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:18
Magnésio total	3.081	-	mg/Kg	0,5	20	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:18
Manganês total	552	-	mg/Kg	0,5	0,52	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:18
Mercúrio total	<LQ	0,17	mg/Kg	0,002	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:18
Molibdênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:18
Níquel total	16,75	18	mg/Kg	0,1	0,084	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:18
Paládio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:18
Platina total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:18
Potássio total	3.004	-	mg/Kg	0,5	9,9	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:18
Prata total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:18
Ródio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:18

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

43697/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 08/08/2018

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Selênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:18
Silício total	53,2	-	mg/Kg	0,5	0,66	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:18
Sódio total	12.330	-	mg/Kg	0,5	120	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:18
Tálio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:18
Telúrio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:18
Titânio total	547	-	mg/Kg	0,5	2,2	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:18
Urânio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:18
Vanádio total	67,8	-	mg/Kg	0,5	0,049	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:18
Zinco total	42,9	123	mg/Kg	0,5	0,25	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:18

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	24/07/2018 16:30

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Arsênio total, Cromo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Código para verificação de autenticidade deste documento: 9ACD9CD199715BD95F1E35784DFF07E70B017790

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Signatário Autorizado

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

43698/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 08/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	43698/2018	**Data e Hora do Recebimento**	20/07/2018 10:20

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		19/07/2018 00:00	
Identificação do Ponto	C3 - (12-19 cm)				
Tipo de Amostra	Sedimento	**Chuva**	-	**Chuva nas últimas 24h**	NI
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		-	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	29.140	-	mg/Kg	0,5	160	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:24
Antimônio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:24
Arsênio total	8,68	5,9	mg/Kg	0,1	0,0095	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:24
Bário total	57,61	-	mg/Kg	0,1	0,075	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:24
Berílio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	06/08/18 - 13:47
Bismuto total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:24
Boro total	6,52	-	mg/Kg	0,5	0,0098	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:24
Cádmio total	<LQ	0,6	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:24
Cálcio total	2.393	-	mg/Kg	2	32	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:24
Chumbo total	20,68	35	mg/Kg	0,1	0,021	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:24
Cobalto total	7,81	-	mg/Kg	0,1	0,023	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:24
Cobre total	14,46	36	mg/Kg	0,1	0,012	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:24
Cromo total	50,6	37,3	mg/Kg	0,5	0,25	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:24
Enxofre total	1.142	-	mg/Kg	0,5	4,2	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:24
Estanho total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:24
Estrôncio total	42,0	-	mg/Kg	0,5	0,067	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:24
Ferro total	22.590	-	mg/Kg	0,5	41	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:24
Fósforo total	296,0	-	mg/Kg	0,1	0,26	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:24
Magnésio total	2.392	-	mg/Kg	0,5	16	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:24
Manganês total	615	-	mg/Kg	0,5	0,58	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:24
Mercúrio total	<LQ	0,17	mg/Kg	0,002	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:24
Molibdênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:24
Níquel total	16,77	18	mg/Kg	0,1	0,084	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:24
Paládio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:24
Platina total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:24
Potássio total	2.794	-	mg/Kg	0,5	9,2	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:24
Prata total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:24
Ródio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:24

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

43698/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 08/08/2018

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Selênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:24
Silício total	71,5	-	mg/Kg	0,5	0,89	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:24
Sódio total	9.433	-	mg/Kg	0,5	92	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:24
Tálio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:24
Telúrio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:24
Titânio total	569	-	mg/Kg	0,5	2,2	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:24
Urânio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:24
Vanádio total	74,5	-	mg/Kg	0,5	0,054	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:24
Zinco total	44,5	123	mg/Kg	0,5	0,26	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:24

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	24/07/2018 16:30

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Arsênio total, Cromo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Código para verificação de autenticidade deste documento: D6CCEC72ABD68FBE150B331FA08B15DD5C2C94D1

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Signatário Autorizado

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34002/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 02/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	34002/2018	**Data e Hora do Recebimento**	13/07/2018 10:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		10/07/2018 00:00	
Identificação do Ponto	C4 - Linhares/ES				
Tipo de Amostra	Sedimento	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	29.360	-	mg/Kg	0,5	160	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:31
Antimônio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:31
Arsênio total	22,13	5,9	mg/Kg	0,1	0,024	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:31
Bário total	48,49	-	mg/Kg	0,1	0,063	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:31
Berílio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	02/08/18 - 08:28
Bismuto total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:31
Boro total	12,9	-	mg/Kg	0,5	0,019	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:31
Cádmio total	<LQ	0,6	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:31
Cálcio total	12.310	-	mg/Kg	2	160	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:31
Chumbo total	18,72	35	mg/Kg	0,1	0,019	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:31
Cobalto total	6,81	-	mg/Kg	0,1	0,020	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:31
Cobre total	9,79	36	mg/Kg	0,1	0,0084	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:31
Cromo total	53,9	37,3	mg/Kg	0,5	0,27	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:31
Enxofre total	1.259	-	mg/Kg	0,5	4,7	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:31
Estanho total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:31
Estrôncio total	229	-	mg/Kg	0,5	0,37	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:31
Ferro total	22.090	-	mg/Kg	0,5	40	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:31
Fósforo total	343,5	-	mg/Kg	0,1	0,31	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:31
Magnésio total	4.162	-	mg/Kg	0,5	27	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:31
Manganês total	519	-	mg/Kg	0,5	0,49	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:31
Mercúrio total	<LQ	0,17	mg/Kg	0,002	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:31
Molibdênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:31
Níquel total	17,95	18	mg/Kg	0,1	0,090	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:31
Paládio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:31
Platina total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:31
Potássio total	3.315	-	mg/Kg	0,5	11	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:31
Prata total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:31
Ródio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:31

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34002/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 02/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Selênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:31
Silício total	49,6	-	mg/Kg	0,5	0,62	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:31
Sódio total	24.650	-	mg/Kg	0,5	240	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:31
Tálio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:31
Telúrio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:31
Titânio total	529	-	mg/Kg	0,5	2,1	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:31
Urânio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:31
Vanádio total	69,4	-	mg/Kg	0,5	0,051	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:31
Zinco total	39,9	123	mg/Kg	0,5	0,23	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:31
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	353	-	mg/Kg	10	44	SMEWW 4500 Norg C Ed. 22	31/07/18 - 16:25
Nitrogênio Nitrato	16,36	-	mg/Kg	10	2,9	DIN 14256-2 2006	19/07/18 - 17:50
Nitrogênio Nitrito	<LQ	-	mg/Kg	1	-	DIN 14256-2 2006	19/07/18 - 17:50
Nitrogênio Total	370	-	mg/Kg	5	130	SMEWW 4500N Ed. 22	31/07/18 - 16:26
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	7,62	-	%	0,01	1,5	POP 089 Ed. 15	17/07/18 - 13:00
Fenol	<LQ	-	mg/Kg	3	-	EPA 9065	23/07/18 - 16:45
Granulometria 7 Frações	Vide Tabela	-	%	0,005	-	IAC - B. técnico 106 2009 Ed. 1ª	23/07/18 - 15:23
Teor de Sólidos Secos	39,67	-	%	0,1	0,040	ABNT - 2016 6457 2016	17/07/18 - 13:00

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	24/07/2018 16:17

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

34002

Classes (%):	Argila	Silte	Areia muito fina	Areia fina	Areia média	Areia grossa	Areia muito grossa	Cascalho
Peneiras Diâmetro (mm):	Não se aplica	0,002	0,053	0,125	0,250	0,500	1,000	2,000
Retido:	26,24	58,75	13,61	1,04	0,32	0,03	0,00	0,00
Classificação textural:				Franco Siltosa				

Observações

Geral Amostra - Cliente não informou horário da coleta.

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Arsênio total, Cromo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
ABNT - 2016: Associação Brasileira de Normas Técnicas - 2016.
DIN: Deutsches Institut für Normung.
EPA: Environmental Protection Agency - 1986.
IAC - B. técnico 106: Instituto Agronômico de Campinas - 2009.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34002/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 02/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Código para verificação de autenticidade deste documento: 15DABB304674DF1713F750FC93D06A2779420CCF

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34003/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 01/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	34003/2018	**Data e Hora do Recebimento**	12/07/2018 11:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		09/07/2018 00:00	
Identificação do Ponto	C5 - Linhares/ES				
Tipo de Amostra	Sedimento	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	3.807	-	mg/Kg	0,5	21	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:37
Antimônio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:37
Arsênio total	7,99	5,9	mg/Kg	0,1	0,0088	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:37
Bário total	16,94	-	mg/Kg	0,1	0,022	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:37
Berílio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	01/08/18 - 10:28
Bismuto total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:37
Boro total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:37
Cádmio total	<LQ	0,6	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:37
Cálcio total	657	-	mg/Kg	2	8,7	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:37
Chumbo total	5,22	35	mg/Kg	0,1	0,0052	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:37
Cobalto total	2,74	-	mg/Kg	0,1	0,0079	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:37
Cobre total	3,23	36	mg/Kg	0,1	0,0028	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:37
Cromo total	16,1	37,3	mg/Kg	0,5	0,081	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:37
Enxofre total	173	-	mg/Kg	0,5	0,64	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:37
Estanho total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:37
Estrôncio total	12,0	-	mg/Kg	0,5	0,019	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:37
Ferro total	14.570	-	mg/Kg	0,5	26	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:37
Fósforo total	53,96	-	mg/Kg	0,1	0,048	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:37
Magnésio total	1.003	-	mg/Kg	0,5	6,6	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:37
Manganês total	86,2	-	mg/Kg	0,5	0,081	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:37
Mercúrio total	<LQ	0,17	mg/Kg	0,002	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:37
Molibdênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:37
Níquel total	5,78	18	mg/Kg	0,1	0,029	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:37
Paládio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:37
Platina total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:37
Potássio total	977	-	mg/Kg	0,5	3,2	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:37
Prata total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:37
Ródio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:37

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34003/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 01/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Selênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:37
Silício total	90,2	-	mg/Kg	0,5	1,1	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:37
Sódio total	5.179	-	mg/Kg	0,5	51	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:37
Tálio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:37
Telúrio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:37
Titânio total	228	-	mg/Kg	0,5	0,90	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:37
Urânio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:37
Vanádio total	12,3	-	mg/Kg	0,5	0,0090	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:37
Zinco total	13,2	123	mg/Kg	0,5	0,077	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:37
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	211	-	mg/Kg	10	26	SMEWW 4500 Norg C Ed. 22	27/07/18 - 16:21
Nitrogênio Nitrato	16,24	-	mg/Kg	10	2,9	DIN 14256-2 2006	12/07/18 - 17:53
Nitrogênio Nitrito	<LQ	-	mg/Kg	1	-	DIN 14256-2 2006	12/07/18 - 17:53
Nitrogênio Total	228	-	mg/Kg	5	79	SMEWW 4500N Ed. 22	27/07/18 - 16:22
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	1,25	-	%	0,01	0,25	POP 089 Ed. 15	17/07/18 - 13:00
Fenol	<LQ	-	mg/Kg	3	-	EPA 9065	23/07/18 - 16:45
Granulometria 7 Frações	Vide Tabela	-	%	0,005	-	IAC - B. técnico 106 2009 Ed. 1ª	23/07/18 - 15:23
Teor de Sólidos Secos	65,19	-	%	0,1	0,065	ABNT - 2016 6457 2016	17/07/18 - 13:00

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	24/07/2018 16:18

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

34003

Classes (%):	Argila	Silte	Areia muito fina	Areia fina	Areia média	Areia grossa	Areia muito grossa	Cascalho
Peneiras Diâmetro (mm):	Não se aplica	0,002	0,053	0,125	0,250	0,500	1,000	2,000
Retido:	0,62	34,65	46,23	10,17	8,22	0,12	0,00	0,00
Classificação textural:				Franco Arenoso				

Observações

Geral Amostra - Cliente não informou horário da coleta.

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Arsênio total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
ABNT - 2016: Associação Brasileira de Normas Técnicas - 2016.
DIN: Deutsches Institut für Normung.
EPA: Environmental Protection Agency - 1986.
IAC - B. técnico 106: Instituto Agronômico de Campinas - 2009.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34003/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 01/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Código para verificação de autenticidade deste documento: D612D32620F40C0EAA55E032A224FA3B8BC3CE42

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34004/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 01/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	34004/2018	**Data e Hora do Recebimento**	12/07/2018 11:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		09/07/2018 11:20	
Identificação do Ponto	C6 - Linhares/ES				
Tipo de Amostra	Sedimento	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	7.077	-	mg/Kg	0,5	39	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:41
Antimônio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:41
Arsênio total	11,99	5,9	mg/Kg	0,1	0,013	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:41
Bário total	32,14	-	mg/Kg	0,1	0,042	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:41
Berílio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	01/08/18 - 10:28
Bismuto total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:41
Boro total	1,92	-	mg/Kg	0,5	0,0029	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:41
Cádmio total	<LQ	0,6	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:41
Cálcio total	1.592	-	mg/Kg	2	21	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:41
Chumbo total	6,95	35	mg/Kg	0,1	0,0069	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:41
Cobalto total	4,62	-	mg/Kg	0,1	0,013	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:41
Cobre total	4,81	36	mg/Kg	0,1	0,0041	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:41
Cromo total	26,3	37,3	mg/Kg	0,5	0,13	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:41
Enxofre total	245	-	mg/Kg	0,5	0,91	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:41
Estanho total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:41
Estrôncio total	29,3	-	mg/Kg	0,5	0,047	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:41
Ferro total	18.150	-	mg/Kg	0,5	33	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:41
Fósforo total	92,00	-	mg/Kg	0,1	0,082	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:41
Magnésio total	1.801	-	mg/Kg	0,5	12	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:41
Manganês total	181	-	mg/Kg	0,5	0,17	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:41
Mercúrio total	<LQ	0,17	mg/Kg	0,002	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:41
Molibdênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:41
Níquel total	9,74	18	mg/Kg	0,1	0,049	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:41
Paládio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:41
Platina total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:41
Potássio total	1.892	-	mg/Kg	0,5	6,2	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:41
Prata total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:41
Ródio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:41

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34004/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 01/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Selênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:41
Silício total	60,9	-	mg/Kg	0,5	0,76	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:41
Sódio total	7.529	-	mg/Kg	0,5	74	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:41
Tálio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:41
Telúrio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:41
Titânio total	398	-	mg/Kg	0,5	1,6	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:41
Urânio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:41
Vanádio total	24,0	-	mg/Kg	0,5	0,018	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:41
Zinco total	23,3	123	mg/Kg	0,5	0,14	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:41
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	122	-	mg/Kg	10	15	SMEWW 4500 Norg C Ed. 22	27/07/18 - 16:19
Nitrogênio Nitrato	14,32	-	mg/Kg	10	2,5	DIN 14256-2 2006	12/07/18 - 17:53
Nitrogênio Nitrito	<LQ	-	mg/Kg	1	-	DIN 14256-2 2006	12/07/18 - 17:53
Nitrogênio Total	137	-	mg/Kg	5	48	SMEWW 4500N Ed. 22	27/07/18 - 16:20
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	1,40	-	%	0,01	0,28	POP 089 Ed. 15	17/07/18 - 13:00
Fenol	<LQ	-	mg/Kg	3	-	EPA 9065	23/07/18 - 16:45
Granulometria 7 Frações	Vide Tabela	-	%	0,005	-	IAC - B. técnico 106 2009 Ed. 1ª	23/07/18 - 15:23
Teor de Sólidos Secos	65,35	-	%	0,1	0,065	ABNT - 2016 6457 2016	17/07/18 - 13:00

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	24/07/2018 16:19

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

34004

Classes (%):	Argila	Silte	Areia muito fina	Areia fina	Areia média	Areia grossa	Areia muito grossa	Cascalho
Peneiras Diâmetro (mm):	Não se aplica	0,002	0,053	0,125	0,250	0,500	1,000	2,000
Retido:	18,60	22,40	46,00	7,78	5,13	0,09	0,00	0,00
Classificação textural:				Franco Arenoso				

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Arsênio total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
ABNT - 2016: Associação Brasileira de Normas Técnicas - 2016.
DIN: Deutsches Institut für Normung.
EPA: Environmental Protection Agency - 1986.
IAC - B. técnico 106: Instituto Agronômico de Campinas - 2009.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34004/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 01/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Código para verificação de autenticidade deste documento: 77B4C6BE78BAAC8A4319B7CFF8254C8920756AB3

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34005/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 02/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	34005/2018	**Data e Hora do Recebimento**	13/07/2018 10:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		10/07/2018 12:00	
Identificação do Ponto	C7 - Linhares/ES				
Tipo de Amostra	Sedimento	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	24.580	-	mg/Kg	0,5	140	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:46
Antimônio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:46
Arsênio total	20,00	5,9	mg/Kg	0,1	0,022	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:46
Bário total	43,93	-	mg/Kg	0,1	0,057	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:46
Berílio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	01/08/18 - 10:28
Bismuto total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:46
Boro total	11,3	-	mg/Kg	0,5	0,017	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:46
Cádmio total	<LQ	0,6	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:46
Cálcio total	9.726	-	mg/Kg	2	130	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:46
Chumbo total	17,08	35	mg/Kg	0,1	0,017	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:46
Cobalto total	6,40	-	mg/Kg	0,1	0,019	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:46
Cobre total	10,59	36	mg/Kg	0,1	0,0091	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:46
Cromo total	51,9	37,3	mg/Kg	0,5	0,26	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:46
Enxofre total	1.002	-	mg/Kg	0,5	3,7	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:46
Estanho total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:46
Estrôncio total	183	-	mg/Kg	0,5	0,29	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:46
Ferro total	24.810	-	mg/Kg	0,5	45	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:46
Fósforo total	340,4	-	mg/Kg	0,1	0,30	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:46
Magnésio total	3.727	-	mg/Kg	0,5	25	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:46
Manganês total	473	-	mg/Kg	0,5	0,44	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:46
Mercúrio total	<LQ	0,17	mg/Kg	0,002	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:46
Molibdênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:46
Níquel total	16,38	18	mg/Kg	0,1	0,082	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:46
Paládio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:46
Platina total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:46
Potássio total	2.974	-	mg/Kg	0,5	9,8	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:46
Prata total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:46
Ródio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:46

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34005/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 02/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Selênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:46
Silício total	78,5	-	mg/Kg	0,5	0,97	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:46
Sódio total	21.450	-	mg/Kg	0,5	210	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:46
Tálio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:46
Telúrio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:46
Titânio total	494	-	mg/Kg	0,5	2,0	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:46
Urânio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:46
Vanádio total	64,9	-	mg/Kg	0,5	0,047	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:46
Zinco total	39,4	123	mg/Kg	0,5	0,23	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:46
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	217	-	mg/Kg	10	27	SMEWW 4500 Norg C Ed. 22	31/07/18 - 16:22
Nitrogênio Nitrato	15,16	-	mg/Kg	10	2,7	DIN 14256-2 2006	19/07/18 - 17:50
Nitrogênio Nitrito	<LQ	-	mg/Kg	1	-	DIN 14256-2 2006	19/07/18 - 17:50
Nitrogênio Total	232	-	mg/Kg	5	81	SMEWW 4500N Ed. 22	31/07/18 - 16:22
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	6,23	-	%	0,01	1,2	POP 089 Ed. 15	17/07/18 - 13:00
Fenol	<LQ	-	mg/Kg	3	-	EPA 9065	23/07/18 - 16:45
Granulometria 7 Frações	Vide Tabela	-	%	0,005	-	IAC - B. técnico 106 2009 Ed. 1ª	23/07/18 - 15:23
Teor de Sólidos Secos	40,61	-	%	0,1	0,041	ABNT - 2016 6457 2016	17/07/18 - 13:00

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	24/07/2018 16:19

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

34005

Classes (%):	Argila	Silte	Areia muito fina	Areia fina	Areia média	Areia grossa	Areia muito grossa	Cascalho
Peneiras Diâmetro (mm):	Não se aplica	0,002	0,053	0,125	0,250	0,500	1,000	2,000
Retido:	26,02	59,95	12,51	1,34	0,15	0,03	0,00	0,00
Classificação textural:				Franco Siltosa				

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Arsênio total, Cromo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
ABNT - 2016: Associação Brasileira de Normas Técnicas - 2016.
DIN: Deutsches Institut für Normung.
EPA: Environmental Protection Agency - 1986.
IAC - B. técnico 106: Instituto Agronômico de Campinas - 2009.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34005/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 02/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Código para verificação de autenticidade deste documento: 3FDC69BD274E3FCAE60DCF3514A45279EBD4F939

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

43701/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 08/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	43701/2018	**Data e Hora do Recebimento**	20/07/2018 10:20

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		19/07/2018 00:00	
Identificação do Ponto	C7 - (0-5 cm)				
Tipo de Amostra	Sedimento	**Chuva**	-	**Chuva nas últimas 24h**	NI
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		-	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	27.170	-	mg/Kg	0,5	150	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:38
Antimônio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:38
Arsênio total	12,49	5,9	mg/Kg	0,1	0,014	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:38
Bário total	51,65	-	mg/Kg	0,1	0,067	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:38
Berílio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	06/08/18 - 13:48
Bismuto total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:38
Boro total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:38
Cádmio total	<LQ	0,6	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:38
Cálcio total	1.765	-	mg/Kg	2	23	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:38
Chumbo total	18,77	35	mg/Kg	0,1	0,019	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:38
Cobalto total	6,10	-	mg/Kg	0,1	0,018	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:38
Cobre total	14,97	36	mg/Kg	0,1	0,013	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:38
Cromo total	53,8	37,3	mg/Kg	0,5	0,27	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:38
Enxofre total	422	-	mg/Kg	0,5	1,6	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:38
Estanho total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:38
Estrôncio total	37,3	-	mg/Kg	0,5	0,060	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:38
Ferro total	28.090	-	mg/Kg	0,5	51	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:38
Fósforo total	373,1	-	mg/Kg	0,1	0,33	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:38
Magnésio total	1.905	-	mg/Kg	0,5	13	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:38
Manganês total	389	-	mg/Kg	0,5	0,37	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:38
Mercúrio total	<LQ	0,17	mg/Kg	0,002	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:38
Molibdênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:38
Níquel total	18,60	18	mg/Kg	0,1	0,093	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:38
Paládio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:38
Platina total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:38
Potássio total	2.305	-	mg/Kg	0,5	7,6	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:38
Prata total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:38
Ródio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:38

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

43701/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 08/08/2018

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Selênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:38
Silício total	61,9	-	mg/Kg	0,5	0,77	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:38
Sódio total	9.903	-	mg/Kg	0,5	97	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:38
Tálio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:38
Telúrio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:38
Titânio total	454	-	mg/Kg	0,5	1,8	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:38
Urânio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:38
Vanádio total	57,2	-	mg/Kg	0,5	0,042	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:38
Zinco total	37,0	123	mg/Kg	0,5	0,22	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:38

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	24/07/2018 16:30

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Arsênio total, Cromo total, Níquel total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Código para verificação de autenticidade deste documento: D71643E3BD74A1F2AD59C3DF3C4D4C5ECB0AE793

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Signatário Autorizado

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

43702/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 08/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	43702/2018	**Data e Hora do Recebimento**	20/07/2018 10:20

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		19/07/2018 00:00	
Identificação do Ponto	C7 - (5-10 cm)				
Tipo de Amostra	Sedimento	**Chuva**	-	**Chuva nas últimas 24h**	NI
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		-	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	30.690	-	mg/Kg	0,5	170	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:44
Antimônio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:44
Arsênio total	23,22	5,9	mg/Kg	0,1	0,026	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:44
Bário total	51,74	-	mg/Kg	0,1	0,067	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:44
Berílio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	06/08/18 - 13:48
Bismuto total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:44
Boro total	14,2	-	mg/Kg	0,5	0,021	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:44
Cádmio total	<LQ	0,6	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:44
Cálcio total	13.400	-	mg/Kg	2	180	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:44
Chumbo total	19,24	35	mg/Kg	0,1	0,019	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:44
Cobalto total	7,30	-	mg/Kg	0,1	0,021	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:44
Cobre total	10,04	36	mg/Kg	0,1	0,0086	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:44
Cromo total	56,1	37,3	mg/Kg	0,5	0,28	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:44
Enxofre total	1.195	-	mg/Kg	0,5	4,4	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:44
Estanho total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:44
Estrôncio total	242	-	mg/Kg	0,5	0,39	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:44
Ferro total	23.940	-	mg/Kg	0,5	43	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:44
Fósforo total	350,6	-	mg/Kg	0,1	0,31	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:44
Magnésio total	4.297	-	mg/Kg	0,5	28	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:44
Manganês total	563	-	mg/Kg	0,5	0,53	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:44
Mercúrio total	<LQ	0,17	mg/Kg	0,002	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:44
Molibdênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:44
Níquel total	18,88	18	mg/Kg	0,1	0,094	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:44
Paládio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:44
Platina total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:44
Potássio total	3.212	-	mg/Kg	0,5	11	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:44
Prata total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:44
Ródio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:44

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

43702/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 08/08/2018

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Selênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:44
Silício total	56,2	-	mg/Kg	0,5	0,70	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:44
Sódio total	16.640	-	mg/Kg	0,5	160	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:44
Tálio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:44
Telúrio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:44
Titânio total	529	-	mg/Kg	0,5	2,1	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:44
Urânio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:44
Vanádio total	68,7	-	mg/Kg	0,5	0,050	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:44
Zinco total	42,3	123	mg/Kg	0,5	0,25	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:44

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	24/07/2018 16:30

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Arsênio total, Cromo total, Níquel total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Código para verificação de autenticidade deste documento: 87D97973D19DA662E91723704DC4F307040058EA

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Signatário Autorizado

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

43703/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Emissão: 08/08/2018

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	43703/2018	**Data e Hora do Recebimento**	20/07/2018 10:20

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		19/07/2018 00:00	
Identificação do Ponto	C7 - (10-15 cm)				
Tipo de Amostra	Sedimento	**Chuva**	-	**Chuva nas últimas 24h**	NI
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		-	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	28.040	-	mg/Kg	0,5	150	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:49
Antimônio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:49
Arsênio total	23,51	5,9	mg/Kg	0,1	0,026	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:49
Bário total	52,68	-	mg/Kg	0,1	0,068	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:49
Berílio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	06/08/18 - 13:48
Bismuto total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:49
Boro total	11,6	-	mg/Kg	0,5	0,017	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:49
Cádmio total	<LQ	0,6	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:49
Cálcio total	13.290	-	mg/Kg	2	180	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:49
Chumbo total	18,58	35	mg/Kg	0,1	0,019	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:49
Cobalto total	7,59	-	mg/Kg	0,1	0,022	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:49
Cobre total	10,13	36	mg/Kg	0,1	0,0087	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:49
Cromo total	55,9	37,3	mg/Kg	0,5	0,28	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:49
Enxofre total	974	-	mg/Kg	0,5	3,6	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:49
Estanho total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:49
Estrôncio total	242	-	mg/Kg	0,5	0,39	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:49
Ferro total	23.030	-	mg/Kg	0,5	41	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:49
Fósforo total	331,8	-	mg/Kg	0,1	0,30	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:49
Magnésio total	4.165	-	mg/Kg	0,5	27	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:49
Manganês total	567	-	mg/Kg	0,5	0,53	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:49
Mercúrio total	<LQ	0,17	mg/Kg	0,002	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:49
Molibdênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:49
Níquel total	18,49	18	mg/Kg	0,1	0,092	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:49
Paládio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:49
Platina total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:49
Potássio total	3.196	-	mg/Kg	0,5	11	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:49
Prata total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:49
Ródio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:49

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

43703/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 08/08/2018

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Selênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:49
Silício total	59,2	-	mg/Kg	0,5	0,73	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:49
Sódio total	12.270	-	mg/Kg	0,5	120	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:49
Tálio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:49
Telúrio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:49
Titânio total	559	-	mg/Kg	0,5	2,2	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:49
Urânio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:49
Vanádio total	69,3	-	mg/Kg	0,5	0,051	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:49
Zinco total	42,8	123	mg/Kg	0,5	0,25	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:49

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	24/07/2018 16:30

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Arsênio total, Cromo total, Níquel total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Código para verificação de autenticidade deste documento: 3625582E5C65F377EBC2B8BBB6E500A07F6C82AA

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Signatário Autorizado

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34006/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 01/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	34006/2018	**Data e Hora do Recebimento**	12/07/2018 11:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		09/07/2018 13:04	
Identificação do Ponto	C8 - Linhares/ES				
Tipo de Amostra	Sedimento	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	23.650	-	mg/Kg	0,5	130	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:51
Antimônio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:51
Arsênio total	15,42	5,9	mg/Kg	0,1	0,017	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:51
Bário total	45,35	-	mg/Kg	0,1	0,059	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:51
Berílio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	01/08/18 - 10:28
Bismuto total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:51
Boro total	13,6	-	mg/Kg	0,5	0,020	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:51
Cádmio total	<LQ	0,6	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:51
Cálcio total	6.093	-	mg/Kg	2	80	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:51
Chumbo total	16,67	35	mg/Kg	0,1	0,017	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:51
Cobalto total	6,06	-	mg/Kg	0,1	0,018	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:51
Cobre total	9,61	36	mg/Kg	0,1	0,0083	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:51
Cromo total	45,0	37,3	mg/Kg	0,5	0,23	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:51
Enxofre total	974	-	mg/Kg	0,5	3,6	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:51
Estanho total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:51
Estrôncio total	113	-	mg/Kg	0,5	0,18	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:51
Ferro total	23.820	-	mg/Kg	0,5	43	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:51
Fósforo total	258,0	-	mg/Kg	0,1	0,23	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:51
Magnésio total	3.522	-	mg/Kg	0,5	23	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:51
Manganês total	429	-	mg/Kg	0,5	0,40	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:51
Mercúrio total	<LQ	0,17	mg/Kg	0,002	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:51
Molibdênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:51
Níquel total	13,89	18	mg/Kg	0,1	0,069	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:51
Paládio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:51
Platina total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:51
Potássio total	3.008	-	mg/Kg	0,5	9,9	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:51
Prata total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:51
Ródio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:51

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34006/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 01/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Selênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:51
Silício total	65,4	-	mg/Kg	0,5	0,81	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:51
Sódio total	26.950	-	mg/Kg	0,5	260	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:51
Tálio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:51
Telúrio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:51
Titânio total	491	-	mg/Kg	0,5	1,9	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:51
Urânio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:51
Vanádio total	62,7	-	mg/Kg	0,5	0,046	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:51
Zinco total	35,6	123	mg/Kg	0,5	0,21	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:51
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	403	-	mg/Kg	10	50	SMEWW 4500 Norg C Ed. 22	27/07/18 - 16:17
Nitrogênio Nitrato	19,47	-	mg/Kg	10	3,5	DIN 14256-2 2006	12/07/18 - 17:53
Nitrogênio Nitrito	<LQ	-	mg/Kg	1	-	DIN 14256-2 2006	12/07/18 - 17:53
Nitrogênio Total	423	-	mg/Kg	5	150	SMEWW 4500N Ed. 22	27/07/18 - 16:17
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	3,83	-	%	0,01	0,76	POP 089 Ed. 15	17/07/18 - 13:00
Fenol	<LQ	-	mg/Kg	3	-	EPA 9065	23/07/18 - 16:45
Granulometria 7 Frações	Vide Tabela	-	%	0,005	-	IAC - B. técnico 106 2009 Ed. 1ª	23/07/18 - 15:23
Teor de Sólidos Secos	42,63	-	%	0,1	0,043	ABNT - 2016 6457 2016	17/07/18 - 13:00

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	24/07/2018 16:20

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

34006

Classes (%):	Argila	Silte	Areia muito fina	Areia fina	Areia média	Areia grossa	Areia muito grossa	Cascalho
Peneiras Diâmetro (mm):	Não se aplica	0,002	0,053	0,125	0,250	0,500	1,000	2,000
Retido:	40,20	22,90	33,66	2,65	0,55	0,04	0,00	0,00
Classificação textural:				Argila				

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Arsênio total, Cromo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
ABNT - 2016: Associação Brasileira de Normas Técnicas - 2016.
DIN: Deutsches Institut für Normung.
EPA: Environmental Protection Agency - 1986.
IAC - B. técnico 106: Instituto Agronômico de Campinas - 2009.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34006/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 01/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Código para verificação de autenticidade deste documento: 0D8958E95D7DF6FE346DBA690B671E2C97E99AEE

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

43704/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 08/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	43704/2018	**Data e Hora do Recebimento**	20/07/2018 10:20

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		19/07/2018 00:00	
Identificação do Ponto	C8 - (0-5 cm)				
Tipo de Amostra	Sedimento	**Chuva**	-	**Chuva nas últimas 24h**	NI
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		-	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	24.750	-	mg/Kg	0,5	140	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:54
Antimônio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:54
Arsênio total	13,51	5,9	mg/Kg	0,1	0,015	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:54
Bário total	50,61	-	mg/Kg	0,1	0,066	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:54
Berílio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	06/08/18 - 13:48
Bismuto total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:54
Boro total	7,08	-	mg/Kg	0,5	0,011	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:54
Cádmio total	<LQ	0,6	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:54
Cálcio total	4.361	-	mg/Kg	2	58	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:54
Chumbo total	16,83	35	mg/Kg	0,1	0,017	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:54
Cobalto total	6,43	-	mg/Kg	0,1	0,019	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:54
Cobre total	9,87	36	mg/Kg	0,1	0,0085	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:54
Cromo total	45,0	37,3	mg/Kg	0,5	0,22	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:54
Enxofre total	546	-	mg/Kg	0,5	2,0	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:54
Estanho total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:54
Estrôncio total	79,7	-	mg/Kg	0,5	0,13	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:54
Ferro total	21.880	-	mg/Kg	0,5	39	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:54
Fósforo total	244,1	-	mg/Kg	0,1	0,22	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:54
Magnésio total	2.720	-	mg/Kg	0,5	18	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:54
Manganês total	368	-	mg/Kg	0,5	0,35	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:54
Mercúrio total	<LQ	0,17	mg/Kg	0,002	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:54
Molibdênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:54
Níquel total	14,81	18	mg/Kg	0,1	0,074	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:54
Paládio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:54
Platina total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:54
Potássio total	2.795	-	mg/Kg	0,5	9,2	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:54
Prata total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:54
Ródio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:54

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

43704/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 08/08/2018

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Selênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:54
Silício total	42,4	-	mg/Kg	0,5	0,53	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:54
Sódio total	10.470	-	mg/Kg	0,5	100	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:54
Tálio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:54
Telúrio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:54
Titânio total	514	-	mg/Kg	0,5	2,0	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:54
Urânio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:54
Vanádio total	60,2	-	mg/Kg	0,5	0,044	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:54
Zinco total	37,2	123	mg/Kg	0,5	0,22	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:54

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	24/07/2018 16:30

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Arsênio total, Cromo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Código para verificação de autenticidade deste documento: 6EAD22407E8A5704788AD4213E3347D7790A9576

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Signatário Autorizado

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

43705/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 08/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	43705/2018	**Data e Hora do Recebimento**	20/07/2018 10:20

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		19/07/2018 00:00	
Identificação do Ponto	C8 - (5-15 cm)				
Tipo de Amostra	Sedimento	**Chuva**	-	**Chuva nas últimas 24h**	NI
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		-	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	23.160	-	mg/Kg	0,5	130	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:59
Antimônio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:59
Arsênio total	22,91	5,9	mg/Kg	0,1	0,025	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:59
Bário total	47,29	-	mg/Kg	0,1	0,061	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:59
Berílio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	06/08/18 - 13:48
Bismuto total	5,53	-	mg/Kg	0,5	0,015	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:59
Boro total	13,8	-	mg/Kg	0,5	0,021	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:59
Cádmio total	<LQ	0,6	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:59
Cálcio total	10.940	-	mg/Kg	2	140	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:59
Chumbo total	15,48	35	mg/Kg	0,1	0,015	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:59
Cobalto total	7,05	-	mg/Kg	0,1	0,020	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:59
Cobre total	9,24	36	mg/Kg	0,1	0,0079	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:59
Cromo total	50,4	37,3	mg/Kg	0,5	0,25	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:59
Enxofre total	1.065	-	mg/Kg	0,5	3,9	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:59
Estanho total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:59
Estrôncio total	205	-	mg/Kg	0,5	0,33	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:59
Ferro total	21.940	-	mg/Kg	0,5	39	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:59
Fósforo total	282,4	-	mg/Kg	0,1	0,25	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:59
Magnésio total	4.246	-	mg/Kg	0,5	28	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:59
Manganês total	471	-	mg/Kg	0,5	0,44	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:59
Mercúrio total	<LQ	0,17	mg/Kg	0,002	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:59
Molibdênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:59
Níquel total	16,93	18	mg/Kg	0,1	0,085	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:59
Paládio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:59
Platina total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:59
Potássio total	3.241	-	mg/Kg	0,5	11	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:59
Prata total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:59
Ródio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:59

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

43705/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 08/08/2018

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Selênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:59
Silício total	74,9	-	mg/Kg	0,5	0,93	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:59
Sódio total	21.900	-	mg/Kg	0,5	210	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:59
Tálio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:59
Telúrio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:59
Titânio total	524	-	mg/Kg	0,5	2,1	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:59
Urânio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:59
Vanádio total	58,8	-	mg/Kg	0,5	0,043	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:59
Zinco total	40,5	123	mg/Kg	0,5	0,24	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 09:59

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	24/07/2018 16:30

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Arsênio total, Cromo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Código para verificação de autenticidade deste documento: 4954CE011F9C4EA967FF571E964C71B0A5789C92

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Signatário Autorizado

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34007/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 01/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	34007/2018	**Data e Hora do Recebimento**	12/07/2018 11:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		09/07/2018 09:50	
Identificação do Ponto	C9 - Linhares/ES				
Tipo de Amostra	Sedimento	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	22.590	-	mg/Kg	0,5	120	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:56
Antimônio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:56
Arsênio total	23,06	5,9	mg/Kg	0,1	0,025	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:56
Bário total	42,45	-	mg/Kg	0,1	0,055	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:56
Berílio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	01/08/18 - 10:28
Bismuto total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:56
Boro total	24,0	-	mg/Kg	0,5	0,036	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:56
Cádmio total	<LQ	0,6	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:56
Cálcio total	14.310	-	mg/Kg	2	190	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:56
Chumbo total	14,80	35	mg/Kg	0,1	0,015	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:56
Cobalto total	7,00	-	mg/Kg	0,1	0,020	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:56
Cobre total	8,46	36	mg/Kg	0,1	0,0073	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:56
Cromo total	48,6	37,3	mg/Kg	0,5	0,24	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:56
Enxofre total	1.877	-	mg/Kg	0,5	6,9	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:56
Estanho total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:56
Estrôncio total	273	-	mg/Kg	0,5	0,44	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:56
Ferro total	23.570	-	mg/Kg	0,5	42	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:56
Fósforo total	270,8	-	mg/Kg	0,1	0,24	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:56
Magnésio total	5.871	-	mg/Kg	0,5	39	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:56
Manganês total	566	-	mg/Kg	0,5	0,53	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:56
Mercúrio total	<LQ	0,17	mg/Kg	0,002	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:56
Molibdênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:56
Níquel total	16,31	18	mg/Kg	0,1	0,082	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:56
Paládio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:56
Platina total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:56
Potássio total	4.018	-	mg/Kg	0,5	13	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:56
Prata total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:56
Ródio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:56

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34007/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 01/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Selênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:56
Silício total	73,2	-	mg/Kg	0,5	0,91	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:56
Sódio total	51.260	-	mg/Kg	0,5	500	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:56
Tálio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:56
Telúrio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:56
Titânio total	503	-	mg/Kg	0,5	2,0	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:56
Urânio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:56
Vanádio total	55,4	-	mg/Kg	0,5	0,040	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:56
Zinco total	37,0	123	mg/Kg	0,5	0,22	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 07:56
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	373	-	mg/Kg	10	46	SMEWW 4500 Norg C Ed. 22	27/07/18 - 16:20
Nitrogênio Nitrato	12,16	-	mg/Kg	10	2,2	DIN 14256-2 2006	12/07/18 - 17:53
Nitrogênio Nitrito	<LQ	-	mg/Kg	1	-	DIN 14256-2 2006	12/07/18 - 17:53
Nitrogênio Total	385	-	mg/Kg	5	130	SMEWW 4500N Ed. 22	27/07/18 - 16:21
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	30,83	-	%	0,01	6,1	POP 089 Ed. 15	17/07/18 - 13:00
Fenol	<LQ	-	mg/Kg	3	-	EPA 9065	23/07/18 - 16:45
Granulometria 7 Frações	Vide Tabela	-	%	0,005	-	IAC - B. técnico 106 2009 Ed. 1ª	23/07/18 - 15:23
Teor de Sólidos Secos	83,95	-	%	0,1	0,084	ABNT - 2016 6457 2016	17/07/18 - 13:00

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	24/07/2018 16:20

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

34007

Classes (%):	Argila	Silte	Areia muito fina	Areia fina	Areia média	Areia grossa	Areia muito grossa	Cascalho
Peneiras Diâmetro (mm):	Não se aplica	0,002	0,053	0,125	0,250	0,500	1,000	2,000
Retido:	46,70	31,25	20,50	0,92	0,32	0,31	0,00	0,00
Classificação textural:				Argila				

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Arsênio total, Cromo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
ABNT - 2016: Associação Brasileira de Normas Técnicas - 2016.
DIN: Deutsches Institut für Normung.
EPA: Environmental Protection Agency - 1986.
IAC - B. técnico 106: Instituto Agronômico de Campinas - 2009.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34007/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 01/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Código para verificação de autenticidade deste documento: 4206E6242CA79B45F0680721F57E99F811D07632

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

43706/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 08/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	43706/2018	**Data e Hora do Recebimento**	20/07/2018 10:20

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		19/07/2018 00:00	
Identificação do Ponto	C9 - (0-13 cm)				
Tipo de Amostra	Sedimento	**Chuva**	-	**Chuva nas últimas 24h**	NI
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		-	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	25.950	-	mg/Kg	0,5	140	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:05
Antimônio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:05
Arsênio total	23,80	5,9	mg/Kg	0,1	0,026	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:05
Bário total	50,31	-	mg/Kg	0,1	0,065	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:05
Berílio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	06/08/18 - 13:48
Bismuto total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:05
Boro total	13,2	-	mg/Kg	0,5	0,020	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:05
Cádmio total	<LQ	0,6	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:05
Cálcio total	11.510	-	mg/Kg	2	150	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:05
Chumbo total	17,62	35	mg/Kg	0,1	0,018	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:05
Cobalto total	8,16	-	mg/Kg	0,1	0,024	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:05
Cobre total	10,59	36	mg/Kg	0,1	0,0091	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:05
Cromo total	55,3	37,3	mg/Kg	0,5	0,28	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:05
Enxofre total	860	-	mg/Kg	0,5	3,2	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:05
Estanho total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:05
Estrôncio total	209	-	mg/Kg	0,5	0,34	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:05
Ferro total	22.880	-	mg/Kg	0,5	41	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:05
Fósforo total	308,3	-	mg/Kg	0,1	0,27	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:05
Magnésio total	4.246	-	mg/Kg	0,5	28	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:05
Manganês total	573	-	mg/Kg	0,5	0,54	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:05
Mercúrio total	<LQ	0,17	mg/Kg	0,002	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:05
Molibdênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:05
Níquel total	18,66	18	mg/Kg	0,1	0,093	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:05
Paládio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:05
Platina total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:05
Potássio total	3.136	-	mg/Kg	0,5	10	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:05
Prata total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:05
Ródio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:05

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

43706/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 08/08/2018

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Selênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:05
Silício total	74,8	-	mg/Kg	0,5	0,93	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:05
Sódio total	10.980	-	mg/Kg	0,5	110	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:05
Tálio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:05
Telúrio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:05
Titânio total	570	-	mg/Kg	0,5	2,3	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:05
Urânio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:05
Vanádio total	67,5	-	mg/Kg	0,5	0,049	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:05
Zinco total	44,2	123	mg/Kg	0,5	0,26	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:05

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	24/07/2018 16:30

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Arsênio total, Cromo total, Níquel total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Código para verificação de autenticidade deste documento: A2D6E50D7BB772F70C3D0EFCB9D51D7FD7EFAD79

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Signatário Autorizado

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

43707/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 08/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	43707/2018	**Data e Hora do Recebimento**	20/07/2018 10:20

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		19/07/2018 00:00	
Identificação do Ponto	C9 - (13-24 cm)				
Tipo de Amostra	Sedimento	**Chuva**	-	**Chuva nas últimas 24h**	NI
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		-	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	22.580	-	mg/Kg	0,5	120	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:10
Antimônio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:10
Arsênio total	25,24	5,9	mg/Kg	0,1	0,028	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:10
Bário total	48,66	-	mg/Kg	0,1	0,063	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:10
Berílio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	06/08/18 - 13:48
Bismuto total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:10
Boro total	11,7	-	mg/Kg	0,5	0,018	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:10
Cádmio total	<LQ	0,6	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:10
Cálcio total	12.240	-	mg/Kg	2	160	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:10
Chumbo total	16,56	35	mg/Kg	0,1	0,017	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:10
Cobalto total	7,92	-	mg/Kg	0,1	0,023	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:10
Cobre total	9,73	36	mg/Kg	0,1	0,0084	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:10
Cromo total	53,3	37,3	mg/Kg	0,5	0,27	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:10
Enxofre total	846	-	mg/Kg	0,5	3,1	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:10
Estanho total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:10
Estrôncio total	227	-	mg/Kg	0,5	0,36	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:10
Ferro total	25.030	-	mg/Kg	0,5	45	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:10
Fósforo total	290,5	-	mg/Kg	0,1	0,26	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:10
Magnésio total	4.081	-	mg/Kg	0,5	27	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:10
Manganês total	595	-	mg/Kg	0,5	0,56	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:10
Mercúrio total	<LQ	0,17	mg/Kg	0,002	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:10
Molibdênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:10
Níquel total	17,38	18	mg/Kg	0,1	0,087	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:10
Paládio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:10
Platina total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:10
Potássio total	2.905	-	mg/Kg	0,5	9,6	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:10
Prata total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:10
Ródio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:10

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

43707/2018- Rev. 0 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Emissão: 08/08/2018

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Selênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:10
Silício total	60,0	-	mg/Kg	0,5	0,74	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:10
Sódio total	11.620	-	mg/Kg	0,5	110	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:10
Tálio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:10
Telúrio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:10
Titânio total	547	-	mg/Kg	0,5	2,2	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:10
Urânio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:10
Vanádio total	64,6	-	mg/Kg	0,5	0,047	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:10
Zinco total	40,9	123	mg/Kg	0,5	0,24	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 10:10

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	24/07/2018 16:30

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Arsênio total, Cromo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Código para verificação de autenticidade deste documento: 74C8E765DDB0E7CE78626BD13BED498E5897E2CB

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Signatário Autorizado

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34008/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 31/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	34008/2018	**Data e Hora do Recebimento**	10/07/2018 11:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		04/07/2018 12:50	
Identificação do Ponto	C10 - Fóz do Rio Piraquê-Açu -Linhares/ ES				
Tipo de Amostra	Sedimento	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	1.835	-	mg/Kg	0,5	10	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:28
Antimônio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:28
Arsênio total	7,52	5,9	mg/Kg	0,1	0,0083	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:28
Bário total	4,64	-	mg/Kg	0,1	0,0060	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:28
Berílio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:28
Bismuto total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:28
Boro total	3,06	-	mg/Kg	0,5	0,0046	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:28
Cádmio total	<LQ	0,6	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:28
Cálcio total	20.200	-	mg/Kg	2	270	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:28
Chumbo total	2,57	35	mg/Kg	0,1	0,0026	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:28
Cobalto total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:28
Cobre total	<LQ	36	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:28
Cromo total	5,91	37,3	mg/Kg	0,5	0,030	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:28
Enxofre total	652	-	mg/Kg	0,5	2,4	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:28
Estanho total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:28
Estrôncio total	295	-	mg/Kg	0,5	0,47	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:28
Ferro total	5.077	-	mg/Kg	0,5	9,1	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:28
Fósforo total	137,7	-	mg/Kg	0,1	0,12	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:28
Magnésio total	1.673	-	mg/Kg	0,5	11	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:28
Manganês total	58,8	-	mg/Kg	0,5	0,055	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:28
Mercúrio total	<LQ	0,17	mg/Kg	0,002	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:28
Molibdênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:28
Níquel total	<LQ	18	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:28
Paládio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:28
Platina total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:28
Potássio total	187	-	mg/Kg	0,5	0,62	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:28
Prata total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:28
Ródio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:28

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34008/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 31/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Selênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:28
Silício total	36,1	-	mg/Kg	0,5	0,45	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:28
Sódio total	2.947	-	mg/Kg	0,5	29	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:28
Tálio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:28
Telúrio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:28
Titânio total	59,0	-	mg/Kg	0,5	0,23	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:28
Urânio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:28
Vanádio total	13,2	-	mg/Kg	0,5	0,0096	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:28
Zinco total	3,18	123	mg/Kg	0,5	0,019	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:28
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	189	-	mg/Kg	10	23	SMEWW 4500 Norg C Ed. 22	25/07/18 - 16:21
Nitrogênio Nitrato	<LQ	-	mg/Kg	10	-	DIN 14256-2 2006	11/07/18 - 10:17
Nitrogênio Nitrito	<LQ	-	mg/Kg	1	-	DIN 14256-2 2006	11/07/18 - 10:17
Nitrogênio Total	189	-	mg/Kg	5	66	SMEWW 4500N Ed. 22	25/07/18 - 16:22
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	0,76	-	%	0,01	0,15	POP 089 Ed. 15	17/07/18 - 13:00
Fenol	<LQ	-	mg/Kg	3	-	EPA 9065	13/07/18 - 16:50
Granulometria 7 Frações	Vide Tabela	-	%	0,005	-	IAC - B. técnico 106 2009 Ed. 1ª	18/07/18 - 10:06
Teor de Sólidos Secos	76,53	-	%	0,1	0,077	ABNT - 2016 6457 2016	17/07/18 - 10:40

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	17/07/2018 17:16

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

34008

Classes (%):	Argila	Silte	Areia muito fina	Areia fina	Areia média	Areia grossa	Areia muito grossa	Cascalho
Peneiras Diâmetro (mm):	Não se aplica	0,005	0,053	0,125	0,250	0,500	1,000	2,000
Retido:	8,40	9,20	17,73	11,00	10,96	3,56	27,98	11,17
Classificação textural:				Areia franca				

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Arsênio total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
ABNT - 2016: Associação Brasileira de Normas Técnicas - 2016.
DIN: Deutsches Institut für Normung.
EPA: Environmental Protection Agency - 1986.
IAC - B. técnico 106: Instituto Agronômico de Campinas - 2009.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34008/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 31/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Código para verificação de autenticidade deste documento: 2B7CB8D249890BE25F21EF03FED88994BF97FF45

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34009/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 02/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	34009/2018	**Data e Hora do Recebimento**	13/07/2018 10:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		10/07/2018 00:00	
Identificação do Ponto	C11 - Linhares/ES				
Tipo de Amostra	Sedimento	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	2.173	-	mg/Kg	0,5	12	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:02
Antimônio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:02
Arsênio total	29,43	5,9	mg/Kg	0,1	0,032	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:02
Bário total	5,46	-	mg/Kg	0,1	0,0071	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:02
Berílio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	01/08/18 - 10:28
Bismuto total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:02
Boro total	9,07	-	mg/Kg	0,5	0,014	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:02
Cádmio total	<LQ	0,6	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:02
Cálcio total	31.240	-	mg/Kg	2	410	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:02
Chumbo total	3,48	35	mg/Kg	0,1	0,0035	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:02
Cobalto total	1,66	-	mg/Kg	0,1	0,0048	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:02
Cobre total	1,60	36	mg/Kg	0,1	0,0014	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:02
Cromo total	10,6	37,3	mg/Kg	0,5	0,053	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:02
Enxofre total	1.048	-	mg/Kg	0,5	3,9	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:02
Estanho total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:02
Estrôncio total	523	-	mg/Kg	0,5	0,84	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:02
Ferro total	11.110	-	mg/Kg	0,5	20	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:02
Fósforo total	320,6	-	mg/Kg	0,1	0,29	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:02
Magnésio total	5.242	-	mg/Kg	0,5	35	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:02
Manganês total	212	-	mg/Kg	0,5	0,20	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:02
Mercúrio total	<LQ	0,17	mg/Kg	0,002	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:02
Molibdênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:02
Níquel total	2,64	18	mg/Kg	0,1	0,013	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:02
Paládio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:02
Platina total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:02
Potássio total	257	-	mg/Kg	0,5	0,85	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:02
Prata total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:02
Ródio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:02

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34009/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 02/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Selênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:02
Silício total	74,2	-	mg/Kg	0,5	0,92	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:02
Sódio total	4.509	-	mg/Kg	0,5	44	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:02
Tálio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:02
Telúrio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:02
Titânio total	50,2	-	mg/Kg	0,5	0,20	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:02
Urânio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:02
Vanádio total	33,5	-	mg/Kg	0,5	0,024	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:02
Zinco total	6,59	123	mg/Kg	0,5	0,039	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:02
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	106	-	mg/Kg	10	13	SMEWW 4500 Norg C Ed. 22	31/07/18 - 16:28
Nitrogênio Nitrato	18,16	-	mg/Kg	10	3,2	DIN 14256-2 2006	19/07/18 - 17:50
Nitrogênio Nitrito	<LQ	-	mg/Kg	1	-	DIN 14256-2 2006	19/07/18 - 17:50
Nitrogênio Total	124	-	mg/Kg	5	43	SMEWW 4500N Ed. 22	31/07/18 - 16:29
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	0,96	-	%	0,01	0,19	POP 089 Ed. 15	17/07/18 - 13:00
Fenol	<LQ	-	mg/Kg	3	-	EPA 9065	23/07/18 - 16:45
Granulometria 7 Frações	Vide Tabela	-	%	0,005	-	IAC - B. técnico 106 2009 Ed. 1ª	23/07/18 - 15:23
Teor de Sólidos Secos	80,88	-	%	0,1	0,081	ABNT - 2016 6457 2016	17/07/18 - 13:00

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	24/07/2018 16:21

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34009/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 02/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

34009

Classes (%):	Argila	Silte	Areia muito fina	Areia fina	Areia média	Areia grossa	Areia muito grossa	Cascalho
Peneiras Diâmetro (mm):	Não se aplica	0,002	0,053	0,125	0,250	0,500	1,000	2,000
Retido:	8,17	18,28	54,31	11,25	7,79	0,21	0,00	0,00
Classificação textural:				franco Arenoso				

Observações

Geral Amostra - Cliente não informou horário da coleta.

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Arsênio total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
ABNT - 2016: Associação Brasileira de Normas Técnicas - 2016.
DIN: Deutsches Institut für Normung.
EPA: Environmental Protection Agency - 1986.
IAC - B. técnico 106: Instituto Agronômico de Campinas - 2009.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34009/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 02/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Código para verificação de autenticidade deste documento: 956626A36CC107376E1D64C6933BBC94C33F0A9D

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34010/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 02/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	34010/2018	**Data e Hora do Recebimento**	16/07/2018 10:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		11/07/2018 12:50	
Identificação do Ponto	C12 - Linhares/ES				
Tipo de Amostra	Sedimento	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	813	-	mg/Kg	0,5	4,5	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:06
Antimônio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:06
Arsênio total	10,45	5,9	mg/Kg	0,1	0,011	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:06
Bário total	6,48	-	mg/Kg	0,1	0,0084	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:06
Berílio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:06
Bismuto total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:06
Boro total	12,5	-	mg/Kg	0,5	0,019	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:06
Cádmio total	<LQ	0,6	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:06
Cálcio total	55.160	-	mg/Kg	2	730	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:06
Chumbo total	3,10	35	mg/Kg	0,1	0,0031	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:06
Cobalto total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:06
Cobre total	1,39	36	mg/Kg	0,1	0,0012	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:06
Cromo total	9,43	37,3	mg/Kg	0,5	0,047	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:06
Enxofre total	2.848	-	mg/Kg	0,5	11	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:06
Estanho total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:06
Estrôncio total	369	-	mg/Kg	0,5	0,59	SMEWW 3120B Ed. 22	01/08/18 - 10:28
Ferro total	3.953	-	mg/Kg	0,5	7,1	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:06
Fósforo total	350,2	-	mg/Kg	0,1	0,31	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:06
Magnésio total	16.690	-	mg/Kg	0,5	110	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:06
Manganês total	130	-	mg/Kg	0,5	0,12	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:06
Mercúrio total	<LQ	0,17	mg/Kg	0,002	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:06
Molibdênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:06
Níquel total	1,20	18	mg/Kg	0,1	0,0060	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:06
Paládio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:06
Platina total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:06
Potássio total	300	-	mg/Kg	0,5	0,99	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:06
Prata total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:06
Ródio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:06

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34010/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 02/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Selênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:06
Silício total	129	-	mg/Kg	0,5	1,6	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:06
Sódio total	6.994	-	mg/Kg	0,5	69	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:06
Tálio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:06
Telúrio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:06
Titânio total	20,2	-	mg/Kg	0,5	0,080	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:06
Urânio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:06
Vanádio total	12,9	-	mg/Kg	0,5	0,0094	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:06
Zinco total	3,62	123	mg/Kg	0,5	0,021	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:06
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	83,43	-	mg/Kg	10	10	SMEWW 4500 Norg C Ed. 22	31/07/18 - 16:23
Nitrogênio Nitrato	10,42	-	mg/Kg	10	1,9	DIN 14256-2 2006	19/07/18 - 17:50
Nitrogênio Nitrito	<LQ	-	mg/Kg	1	-	DIN 14256-2 2006	19/07/18 - 17:50
Nitrogênio Total	94,43	-	mg/Kg	5	33	SMEWW 4500N Ed. 22	31/07/18 - 16:24
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	0,94	-	%	0,01	0,19	POP 089 Ed. 15	17/07/18 - 13:00
Fenol	<LQ	-	mg/Kg	3	-	EPA 9065	27/07/18 - 07:46
Granulometria 7 Frações	Vide Tabela	-	%	0,005	-	IAC - B. técnico 106 2009 Ed. 1ª	25/07/18 - 16:00
Teor de Sólidos Secos	76,50	-	%	0,1	0,076	ABNT - 2016 6457 2016	17/07/18 - 13:00

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	24/07/2018 16:22

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

34010

Classes (%):	Argila	Silte	Areia muito fina	Areia fina	Areia média	Areia grossa	Areia muito grossa	Cascalho
Peneiras Diâmetro (mm):	Não se aplica	0,002	0,053	0,125	0,250	0,500	1,000	2,000
Retido:	4,25	1,15	49,98	32,00	11,75	0,87	0,00	0,00
Classificação textural:				Areia				

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Arsênio total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
ABNT - 2016: Associação Brasileira de Normas Técnicas - 2016.
DIN: Deutsches Institut für Normung.
EPA: Environmental Protection Agency - 1986.
IAC - B. técnico 106: Instituto Agronômico de Campinas - 2009.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34010/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 02/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Código para verificação de autenticidade deste documento: E7B43287710962FA44B4D4AE9ADA8FDACB13BF74

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34011/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 31/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	34011/2018	**Data e Hora do Recebimento**	10/07/2018 11:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		08/07/2018 13:40	
Identificação do Ponto	C13 - Mar (Cacimbas Barqueiro) - Linhares/ ES				
Tipo de Amostra	Sedimento	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	12.580	-	mg/Kg	0,5	69	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:33
Antimônio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:33
Arsênio total	21,10	5,9	mg/Kg	0,1	0,023	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:33
Bário total	20,69	-	mg/Kg	0,1	0,027	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:33
Berílio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:33
Bismuto total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:33
Boro total	6,40	-	mg/Kg	0,5	0,0096	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:33
Cádmio total	<LQ	0,6	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:33
Cálcio total	14.990	-	mg/Kg	2	200	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:33
Chumbo total	9,58	35	mg/Kg	0,1	0,0096	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:33
Cobalto total	4,67	-	mg/Kg	0,1	0,014	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:33
Cobre total	4,95	36	mg/Kg	0,1	0,0043	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:33
Cromo total	29,2	37,3	mg/Kg	0,5	0,15	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:33
Enxofre total	709	-	mg/Kg	0,5	2,6	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:33
Estanho total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:33
Estrôncio total	277	-	mg/Kg	0,5	0,44	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:33
Ferro total	16.770	-	mg/Kg	0,5	30	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:33
Fósforo total	214,0	-	mg/Kg	0,1	0,19	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:33
Magnésio total	2.859	-	mg/Kg	0,5	19	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:33
Manganês total	335	-	mg/Kg	0,5	0,31	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:33
Mercúrio total	<LQ	0,17	mg/Kg	0,002	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:33
Molibdênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:33
Níquel total	9,25	18	mg/Kg	0,1	0,046	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:33
Paládio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:33
Platina total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:33
Potássio total	1.168	-	mg/Kg	0,5	3,9	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:33
Prata total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:33
Ródio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:33

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34011/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 31/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Selênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:33
Silício total	18,5	-	mg/Kg	0,5	0,23	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:33
Sódio total	4.089	-	mg/Kg	0,5	40	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:33
Tálio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:33
Telúrio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:33
Titânio total	313	-	mg/Kg	0,5	1,2	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:33
Urânio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:33
Vanádio total	31,1	-	mg/Kg	0,5	0,023	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:33
Zinco total	23,1	123	mg/Kg	0,5	0,14	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:33
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	122	-	mg/Kg	10	15	SMEWW 4500 Norg C Ed. 22	25/07/18 - 16:07
Nitrogênio Nitrato	<LQ	-	mg/Kg	10	-	DIN 14256-2 2006	16/07/18 - 10:17
Nitrogênio Nitrito	<LQ	-	mg/Kg	1	-	DIN 14256-2 2006	16/07/18 - 10:17
Nitrogênio Total	122	-	mg/Kg	5	43	SMEWW 4500N Ed. 22	25/07/18 - 16:07
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	2,87	-	%	0,01	0,57	POP 089 Ed. 15	17/07/18 - 13:00
Fenol	<LQ	-	mg/Kg	3	-	EPA 9065	13/07/18 - 16:50
Granulometria 7 Frações	Vide Tabela	-	%	0,005	-	IAC - B. técnico 106 2009 Ed. 1ª	18/07/18 - 10:06
Teor de Sólidos Secos	58,18	-	%	0,1	0,058	ABNT - 2016 6457 2016	17/07/18 - 10:40

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	17/07/2018 17:16

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

34011

Classes (%):	Argila	Silte	Areia muito fina	Areia fina	Areia média	Areia grossa	Areia muito grossa	Cascalho
Peneiras Diâmetro (mm):	Não se aplica	0,005	0,053	0,125	0,250	0,500	1,000	2,000
Retido:	4,08	30,97	35,20	18,29	11,45	0,00	0,00	0,00
Classificação textural:				franco Arenoso				

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Arsênio total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
ABNT - 2016: Associação Brasileira de Normas Técnicas - 2016.
DIN: Deutsches Institut für Normung.
EPA: Environmental Protection Agency - 1986.
IAC - B. técnico 106: Instituto Agronômico de Campinas - 2009.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34011/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 31/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Código para verificação de autenticidade deste documento: D73F1FFF4489FEBCF75670DD40A63D7EC1A4C761

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34012/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 31/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	34012/2018	**Data e Hora do Recebimento**	10/07/2018 11:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		08/07/2018 16:02	
Identificação do Ponto	C14 - Mar (N IV Barqueiro) - Linhares/ ES				
Tipo de Amostra	Sedimento	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	26.820	-	mg/Kg	0,5	150	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:38
Antimônio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:38
Arsênio total	25,62	5,9	mg/Kg	0,1	0,028	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:38
Bário total	33,27	-	mg/Kg	0,1	0,043	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:38
Berílio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:38
Bismuto total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:38
Boro total	11,1	-	mg/Kg	0,5	0,017	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:38
Cádmio total	<LQ	0,6	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:38
Cálcio total	17.440	-	mg/Kg	2	230	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:38
Chumbo total	15,97	35	mg/Kg	0,1	0,016	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:38
Cobalto total	6,04	-	mg/Kg	0,1	0,018	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:38
Cobre total	8,88	36	mg/Kg	0,1	0,0076	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:38
Cromo total	48,1	37,3	mg/Kg	0,5	0,24	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:38
Enxofre total	1.259	-	mg/Kg	0,5	4,7	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:38
Estanho total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:38
Estrôncio total	338	-	mg/Kg	0,5	0,54	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:38
Ferro total	20.270	-	mg/Kg	0,5	36	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:38
Fósforo total	305,2	-	mg/Kg	0,1	0,27	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:38
Magnésio total	4.152	-	mg/Kg	0,5	27	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:38
Manganês total	460	-	mg/Kg	0,5	0,43	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:38
Mercúrio total	<LQ	0,17	mg/Kg	0,002	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:38
Molibdênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:38
Níquel total	16,26	18	mg/Kg	0,1	0,081	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:38
Paládio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:38
Platina total	230	-	mg/Kg	0,5	0,65	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:38
Potássio total	1.943	-	mg/Kg	0,5	6,4	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:38
Prata total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:38
Ródio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:38

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34012/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 31/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Selênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:38
Silício total	16,6	-	mg/Kg	0,5	0,21	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:38
Sódio total	8.502	-	mg/Kg	0,5	83	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:38
Tálio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:38
Telúrio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:38
Titânio total	353	-	mg/Kg	0,5	1,4	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:38
Urânio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:38
Vanádio total	44,8	-	mg/Kg	0,5	0,033	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:38
Zinco total	34,7	123	mg/Kg	0,5	0,20	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:38
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	mg/Kg	10	-	SMEWW 4500 Norg C Ed. 22	16/07/18 - 10:17
Nitrogênio Nitrato	<LQ	-	mg/Kg	10	-	DIN 14256-2 2006	16/07/18 - 10:17
Nitrogênio Nitrito	<LQ	-	mg/Kg	1	-	DIN 14256-2 2006	16/07/18 - 10:17
Nitrogênio Total	<LQ	-	mg/Kg	5	-	SMEWW 4500N Ed. 22	25/07/18 - 16:20
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	5,67	-	%	0,01	1,1	POP 089 Ed. 15	10/07/18 - 16:20
Fenol	<LQ	-	mg/Kg	3	-	EPA 9065	13/07/18 - 16:50
Granulometria 7 Frações	Vide Tabela	-	%	0,005	-	IAC - B. técnico 106 2009 Ed. 1ª	18/07/18 - 10:06
Teor de Sólidos Secos	43,21	-	%	0,1	0,043	ABNT - 2016 6457 2016	17/07/18 - 10:40

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	17/07/2018 17:16

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

34012

Classes (%):	Argila	Silte	Areia muito fina	Areia fina	Areia média	Areia grossa	Areia muito grossa	Cascalho
Peneiras Diâmetro (mm):	Não se aplica	0,005	0,053	0,125	0,250	0,500	1,000	2,000
Retido:	44,64	33,95	20,37	0,90	0,14	0,00	0,00	0,00
Classificação textural:				Argila				

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Arsênio total, Cromo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
ABNT - 2016: Associação Brasileira de Normas Técnicas - 2016.
DIN: Deutsches Institut für Normung.
EPA: Environmental Protection Agency - 1986.
IAC - B. técnico 106: Instituto Agronômico de Campinas - 2009.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34012/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 31/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Código para verificação de autenticidade deste documento: ED03C5BC5F5C82D4C85F9817E2EB027DEBB239F2

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34013/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 02/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	34013/2018	**Data e Hora do Recebimento**	13/07/2018 10:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		10/07/2018 13:40	
Identificação do Ponto	C15 - Linhares/ES				
Tipo de Amostra	Sedimento	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	2.870	-	mg/Kg	0,5	16	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:10
Antimônio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:10
Arsênio total	36,77	5,9	mg/Kg	0,1	0,040	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:10
Bário total	6,24	-	mg/Kg	0,1	0,0081	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:10
Berílio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	01/08/18 - 10:28
Bismuto total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:10
Boro total	4,38	-	mg/Kg	0,5	0,0066	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:10
Cádmio total	<LQ	0,6	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:10
Cálcio total	5.784	-	mg/Kg	2	76	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:10
Chumbo total	3,57	35	mg/Kg	0,1	0,0036	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:10
Cobalto total	2,26	-	mg/Kg	0,1	0,0065	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:10
Cobre total	1,65	36	mg/Kg	0,1	0,0014	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:10
Cromo total	11,7	37,3	mg/Kg	0,5	0,058	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:10
Enxofre total	154	-	mg/Kg	0,5	0,57	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:10
Estanho total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:10
Estrôncio total	62,5	-	mg/Kg	0,5	0,10	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:10
Ferro total	13.650	-	mg/Kg	0,5	25	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:10
Fósforo total	201,1	-	mg/Kg	0,1	0,18	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:10
Magnésio total	1.490	-	mg/Kg	0,5	9,8	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:10
Manganês total	220	-	mg/Kg	0,5	0,21	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:10
Mercúrio total	<LQ	0,17	mg/Kg	0,002	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:10
Molibdênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:10
Níquel total	4,10	18	mg/Kg	0,1	0,020	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:10
Paládio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:10
Platina total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:10
Potássio total	296	-	mg/Kg	0,5	0,98	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:10
Prata total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:10
Ródio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:10

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34013/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 02/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Selênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:10
Silício total	76,8	-	mg/Kg	0,5	0,95	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:10
Sódio total	1.616	-	mg/Kg	0,5	16	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:10
Tálio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:10
Telúrio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:10
Titânio total	99,1	-	mg/Kg	0,5	0,39	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:10
Urânio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:10
Vanádio total	42,1	-	mg/Kg	0,5	0,031	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:10
Zinco total	7,39	123	mg/Kg	0,5	0,043	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:10
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	97,33	-	mg/Kg	10	12	SMEWW 4500 Norg C Ed. 22	31/07/18 - 16:26
Nitrogênio Nitrato	17,71	-	mg/Kg	10	3,2	DIN 14256-2 2006	19/07/18 - 17:50
Nitrogênio Nitrito	<LQ	-	mg/Kg	1	-	DIN 14256-2 2006	19/07/18 - 17:50
Nitrogênio Total	115	-	mg/Kg	5	40	SMEWW 4500N Ed. 22	31/07/18 - 16:28
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	6,57	-	%	0,01	1,3	POP 089 Ed. 15	17/07/18 - 13:00
Fenol	<LQ	-	mg/Kg	3	-	EPA 9065	23/07/18 - 16:45
Granulometria 7 Frações	Vide Tabela	-	%	0,005	-	IAC - B. técnico 106 2009 Ed. 1ª	23/07/18 - 15:23
Teor de Sólidos Secos	38,83	-	%	0,1	0,039	ABNT - 2016 6457 2016	17/07/18 - 13:00

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	24/07/2018 16:30

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

34013

Classes (%):	Argila	Silte	Areia muito fina	Areia fina	Areia média	Areia grossa	Areia muito grossa	Cascalho
Peneiras Diâmetro (mm):	Não se aplica	0,002	0,053	0,125	0,250	0,500	1,000	2,000
Retido:	2,85	41,05	41,77	9,36	4,97	0,00	0,00	0,00
Classificação textural:				Franco Arenoso				

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Arsênio total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
ABNT - 2016: Associação Brasileira de Normas Técnicas - 2016.
DIN: Deutsches Institut für Normung.
EPA: Environmental Protection Agency - 1986.
IAC - B. técnico 106: Instituto Agronômico de Campinas - 2009.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34013/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 02/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Código para verificação de autenticidade deste documento: F64187AD8300729D75CAD2627D210DE1C6629F84

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34014/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 02/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	34014/2018	**Data e Hora do Recebimento**	13/07/2018 10:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		10/07/2018 09:15	
Identificação do Ponto	C16 - Linhares/ES				
Tipo de Amostra	Sedimento	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	24.780	-	mg/Kg	0,5	140	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:15
Antimônio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:15
Arsênio total	20,94	5,9	mg/Kg	0,1	0,023	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:15
Bário total	43,65	-	mg/Kg	0,1	0,057	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:15
Berílio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	01/08/18 - 10:28
Bismuto total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:15
Boro total	17,8	-	mg/Kg	0,5	0,027	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:15
Cádmio total	<LQ	0,6	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:15
Cálcio total	9.204	-	mg/Kg	2	120	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:15
Chumbo total	16,33	35	mg/Kg	0,1	0,016	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:15
Cobalto total	6,72	-	mg/Kg	0,1	0,019	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:15
Cobre total	9,37	36	mg/Kg	0,1	0,0081	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:15
Cromo total	49,2	37,3	mg/Kg	0,5	0,25	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:15
Enxofre total	1.332	-	mg/Kg	0,5	4,9	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:15
Estanho total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:15
Estrôncio total	165	-	mg/Kg	0,5	0,26	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:15
Ferro total	23.850	-	mg/Kg	0,5	43	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:15
Fósforo total	295,0	-	mg/Kg	0,1	0,26	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:15
Magnésio total	4.601	-	mg/Kg	0,5	30	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:15
Manganês total	389	-	mg/Kg	0,5	0,37	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:15
Mercúrio total	<LQ	0,17	mg/Kg	0,002	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:15
Molibdênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:15
Níquel total	16,77	18	mg/Kg	0,1	0,084	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:15
Paládio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:15
Platina total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	01/08/18 - 10:28
Potássio total	3.680	-	mg/Kg	0,5	12	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:15
Prata total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:15
Ródio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:15

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34014/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 02/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Selênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:15
Silício total	54,0	-	mg/Kg	0,5	0,67	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:15
Sódio total	35.530	-	mg/Kg	0,5	350	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:15
Tálio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:15
Telúrio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:15
Titânio total	525	-	mg/Kg	0,5	2,1	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:15
Urânio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:15
Vanádio total	64,1	-	mg/Kg	0,5	0,047	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:15
Zinco total	38,6	123	mg/Kg	0,5	0,23	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:15
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	298	-	mg/Kg	10	37	SMEWW 4500 Norg C Ed. 22	31/07/18 - 16:30
Nitrogênio Nitrato	15,38	-	mg/Kg	10	2,7	DIN 14256-2 2006	19/07/18 - 17:50
Nitrogênio Nitrito	<LQ	-	mg/Kg	1	-	DIN 14256-2 2006	19/07/18 - 17:50
Nitrogênio Total	313	-	mg/Kg	5	110	SMEWW 4500N Ed. 22	31/07/18 - 16:31
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	4,70	-	%	0,01	0,94	POP 089 Ed. 15	17/07/18 - 13:00
Fenol	<LQ	-	mg/Kg	3	-	EPA 9065	23/07/18 - 16:45
Granulometria 7 Frações	Vide Tabela	-	%	0,005	-	IAC - B. técnico 106 2009 Ed. 1ª	23/07/18 - 15:23
Teor de Sólidos Secos	46,00	-	%	0,1	0,046	ABNT - 2016 6457 2016	17/07/18 - 13:00

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	24/07/2018 16:30

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

34014

Classes (%):	Argila	Silte	Areia muito fina	Areia fina	Areia média	Areia grossa	Areia muito grossa	Cascalho
Peneiras Diâmetro (mm):	Não se aplica	0,002	0,053	0,125	0,250	0,500	1,000	2,000
Retido:	43,60	27,35	26,25	2,03	0,57	0,10	0,09	0,00
Classificação textural:				Argila				

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Arsênio total, Cromo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
ABNT - 2016: Associação Brasileira de Normas Técnicas - 2016.
DIN: Deutsches Institut für Normung.
EPA: Environmental Protection Agency - 1986.
IAC - B. técnico 106: Instituto Agronômico de Campinas - 2009.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34014/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 02/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Código para verificação de autenticidade deste documento: 5E2EC4C15AFB479A8A7C43AE668D4A615FAF7E71

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34017/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 02/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	34017/2018	**Data e Hora do Recebimento**	16/07/2018 10:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		11/07/2018 12:50	
Identificação do Ponto	BS2 - Linhares/ES				
Tipo de Amostra	Sedimento	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	2.064	-	mg/Kg	0,5	11	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:20
Antimônio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:20
Arsênio total	28,11	5,9	mg/Kg	0,1	0,031	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:20
Bário total	7,80	-	mg/Kg	0,1	0,010	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:20
Berílio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	01/08/18 - 10:28
Bismuto total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:20
Boro total	13,2	-	mg/Kg	0,5	0,020	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:20
Cádmio total	<LQ	0,6	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:20
Cálcio total	41.580	-	mg/Kg	2	550	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:20
Chumbo total	3,24	35	mg/Kg	0,1	0,0032	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:20
Cobalto total	1,09	-	mg/Kg	0,1	0,0032	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:20
Cobre total	1,25	36	mg/Kg	0,1	0,0011	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:20
Cromo total	10,4	37,3	mg/Kg	0,5	0,052	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:20
Enxofre total	1.876	-	mg/Kg	0,5	6,9	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:20
Estanho total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:20
Estrôncio total	379	-	mg/Kg	0,5	0,61	SMEWW 3120B Ed. 22	01/08/18 - 10:28
Ferro total	11.380	-	mg/Kg	0,5	20	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:20
Fósforo total	366,2	-	mg/Kg	0,1	0,33	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:20
Magnésio total	8.132	-	mg/Kg	0,5	54	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:20
Manganês total	290	-	mg/Kg	0,5	0,27	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:20
Mercúrio total	<LQ	0,17	mg/Kg	0,002	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:20
Molibdênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:20
Níquel total	1,78	18	mg/Kg	0,1	0,0089	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:20
Paládio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:20
Platina total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:20
Potássio total	252	-	mg/Kg	0,5	0,83	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:20
Prata total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:20
Ródio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:20

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34017/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 02/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Selênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:20
Silício total	57,6	-	mg/Kg	0,5	0,71	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:20
Sódio total	3.923	-	mg/Kg	0,5	38	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:20
Tálio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:20
Telúrio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:20
Titânio total	56,7	-	mg/Kg	0,5	0,22	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:20
Urânio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:20
Vanádio total	27,9	-	mg/Kg	0,5	0,020	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:20
Zinco total	8,71	123	mg/Kg	0,5	0,051	SMEWW 3120B Ed. 22	27/07/18 - 08:20
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	142	-	mg/Kg	10	18	SMEWW 4500 Norg C Ed. 22	31/07/18 - 16:29
Nitrogênio Nitrato	15,90	-	mg/Kg	10	2,8	DIN 14256-2 2006	19/07/18 - 17:50
Nitrogênio Nitrito	<LQ	-	mg/Kg	1	-	DIN 14256-2 2006	19/07/18 - 17:50
Nitrogênio Total	158	-	mg/Kg	5	55	SMEWW 4500N Ed. 22	31/07/18 - 16:29
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	0,82	-	%	0,01	0,16	POP 089 Ed. 15	17/07/18 - 13:00
Fenol	<LQ	-	mg/Kg	3	-	EPA 9065	27/07/18 - 07:46
Granulometria 7 Frações	Vide Tabela	-	%	0,005	-	IAC - B. técnico 106 2009 Ed. 1ª	25/07/18 - 16:00
Teor de Sólidos Secos	75,88	-	%	0,1	0,076	ABNT - 2016 6457 2016	17/07/18 - 13:00

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	24/07/2018 16:30

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

34017

Classes (%):	Argila	Silte	Areia muito fina	Areia fina	Areia média	Areia grossa	Areia muito grossa	Cascalho
Peneiras Diâmetro (mm):	Não se aplica	0,002	0,053	0,125	0,250	0,500	1,000	2,000
Retido:	3,17	0,30	52,21	42,08	2,20	0,03	0,00	0,00
Classificação textural:				Areia				

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Arsênio total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
ABNT - 2016: Associação Brasileira de Normas Técnicas - 2016.
DIN: Deutsches Institut für Normung.
EPA: Environmental Protection Agency - 1986.
IAC - B. técnico 106: Instituto Agronômico de Campinas - 2009.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34017/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 02/08/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Código para verificação de autenticidade deste documento: DFC2F31E69747665D26D45AC304C786531EC9A0E

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34018/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 31/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	34018/2018	**Data e Hora do Recebimento**	10/07/2018 11:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		07/07/2018 15:10	
Identificação do Ponto	BS3 - Linhares/ES				
Tipo de Amostra	Sedimento	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	979	-	mg/Kg	0,5	5,4	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:48
Antimônio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:48
Arsênio total	2,53	5,9	mg/Kg	0,1	0,0028	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:48
Bário total	2,95	-	mg/Kg	0,1	0,0038	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:48
Berílio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:48
Bismuto total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:48
Boro total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:48
Cádmio total	<LQ	0,6	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:48
Cálcio total	328	-	mg/Kg	2	4,3	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:48
Chumbo total	0,98	35	mg/Kg	0,1	0,00098	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:48
Cobalto total	0,68	-	mg/Kg	0,1	0,0020	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:48
Cobre total	<LQ	36	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:48
Cromo total	9,39	37,3	mg/Kg	0,5	0,047	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:48
Enxofre total	38,0	-	mg/Kg	0,5	0,14	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:48
Estanho total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:48
Estrôncio total	5,55	-	mg/Kg	0,5	0,0089	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:48
Ferro total	4.095	-	mg/Kg	0,5	7,4	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:48
Fósforo total	19,35	-	mg/Kg	0,1	0,017	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:48
Magnésio total	136	-	mg/Kg	0,5	0,90	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:48
Manganês total	25,5	-	mg/Kg	0,5	0,024	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:48
Mercúrio total	<LQ	0,17	mg/Kg	0,002	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:48
Molibdênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:48
Níquel total	1,64	18	mg/Kg	0,1	0,0082	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:48
Paládio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:48
Platina total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:48
Potássio total	27,2	-	mg/Kg	0,5	0,090	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:48
Prata total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:48
Ródio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:48

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34018/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 31/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Selênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:48
Silício total	61,3	-	mg/Kg	0,5	0,76	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:48
Sódio total	355	-	mg/Kg	0,5	3,5	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:48
Tálio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:48
Telúrio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:48
Titânio total	31,5	-	mg/Kg	0,5	0,12	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:48
Urânio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:48
Vanádio total	4,07	-	mg/Kg	0,5	0,0030	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:48
Zinco total	3,79	123	mg/Kg	0,5	0,022	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:48
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	<LQ	-	mg/Kg	10	-	SMEWW 4500 Norg C Ed. 22	16/07/18 - 10:17
Nitrogênio Nitrato	<LQ	-	mg/Kg	10	-	DIN 14256-2 2006	16/07/18 - 10:17
Nitrogênio Nitrito	<LQ	-	mg/Kg	1	-	DIN 14256-2 2006	16/07/18 - 10:17
Nitrogênio Total	<LQ	-	mg/Kg	5	-	SMEWW 4500N Ed. 22	25/07/18 - 16:19
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	0,11	-	%	0,01	0,022	POP 089 Ed. 15	10/07/18 - 16:20
Fenol	<LQ	-	mg/Kg	3	-	EPA 9065	13/07/18 - 16:50
Granulometria 7 Frações	Vide Tabela	-	%	0,005	-	IAC - B. técnico 106 2009 Ed. 1ª	18/07/18 - 10:06
Teor de Sólidos Secos	81,60	-	%	0,1	0,082	ABNT - 2016 6457 2016	17/07/18 - 10:40

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	17/07/2018 17:16

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34018/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 31/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

34018

Classes (%):	Argila	Silte	Areia muito fina	Areia fina	Areia média	Areia grossa	Areia muito grossa	Cascalho
Peneiras Diâmetro (mm):	Não se aplica	0,005	0,053	0,125	0,250	0,500	1,000	2,000
Retido:	1,29	22,05	48,01	18,22	9,97	0,46	0,00	0,00
Classificação textural:				Areia franca				

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) parâmetros está(ão) de acordo com **Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1**.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
ABNT - 2016: Associação Brasileira de Normas Técnicas - 2016.
DIN: Deutsches Institut für Normung.
EPA: Environmental Protection Agency - 1986.
IAC - B. técnico 106: Instituto Agronômico de Campinas - 2009.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34018/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 31/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Código para verificação de autenticidade deste documento: B6B6F14002D5F353D82CBE2B19B77AF1A9A6A5DD

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34019/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 31/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	34019/2018	**Data e Hora do Recebimento**	10/07/2018 11:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		06/07/2018 11:30	
Identificação do Ponto	BS4 - São Matheus				
Tipo de Amostra	Sedimento	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	28.160	-	mg/Kg	0,5	150	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:52
Antimônio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:52
Arsênio total	15,70	5,9	mg/Kg	0,1	0,017	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:52
Bário total	24,26	-	mg/Kg	0,1	0,032	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:52
Berílio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:52
Bismuto total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:52
Boro total	13,8	-	mg/Kg	0,5	0,021	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:52
Cádmio total	<LQ	0,6	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:52
Cálcio total	1.049	-	mg/Kg	2	14	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:52
Chumbo total	14,59	35	mg/Kg	0,1	0,015	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:52
Cobalto total	4,28	-	mg/Kg	0,1	0,012	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:52
Cobre total	6,50	36	mg/Kg	0,1	0,0056	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:52
Cromo total	36,0	37,3	mg/Kg	0,5	0,18	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:52
Enxofre total	3.792	-	mg/Kg	0,5	14	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:52
Estanho total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:52
Estrôncio total	32,9	-	mg/Kg	0,5	0,053	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:52
Ferro total	15.330	-	mg/Kg	0,5	28	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:52
Fósforo total	196,9	-	mg/Kg	0,1	0,18	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:52
Magnésio total	2.232	-	mg/Kg	0,5	15	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:52
Manganês total	39,3	-	mg/Kg	0,5	0,037	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:52
Mercúrio total	<LQ	0,17	mg/Kg	0,002	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:52
Molibdênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:52
Níquel total	12,77	18	mg/Kg	0,1	0,064	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:52
Paládio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:52
Platina total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:52
Potássio total	1.503	-	mg/Kg	0,5	5,0	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:52
Prata total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:52
Ródio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:52

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34019/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 31/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Selênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:52
Silício total	32,8	-	mg/Kg	0,5	0,41	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:52
Sódio total	9.897	-	mg/Kg	0,5	97	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:52
Tálio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:52
Telúrio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:52
Titânio total	310	-	mg/Kg	0,5	1,2	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:52
Urânio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:52
Vanádio total	33,7	-	mg/Kg	0,5	0,025	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:52
Zinco total	30,8	123	mg/Kg	0,5	0,18	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:52
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	901	-	mg/Kg	10	110	SMEWW 4500 Norg C Ed. 22	25/07/18 - 16:23
Nitrogênio Nitrato	<LQ	-	mg/Kg	10	-	DIN 14256-2 2006	16/07/18 - 10:17
Nitrogênio Nitrito	<LQ	-	mg/Kg	1	-	DIN 14256-2 2006	16/07/18 - 10:17
Nitrogênio Total	901	-	mg/Kg	5	310	SMEWW 4500N Ed. 22	25/07/18 - 16:23
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	6,24	-	%	0,01	1,2	POP 089 Ed. 15	10/07/18 - 16:20
Fenol	<LQ	-	mg/Kg	3	-	EPA 9065	13/07/18 - 16:50
Granulometria 7 Frações	Vide Tabela	-	%	0,005	-	IAC - B. técnico 106 2009 Ed. 1ª	18/07/18 - 10:06
Teor de Sólidos Secos	49,79	-	%	0,1	0,050	ABNT - 2016 6457 2016	17/07/18 - 10:40

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	17/07/2018 17:16

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

34019

Classes (%):	Argila	Silte	Areia muito fina	Areia fina	Areia média	Areia grossa	Areia muito grossa	Cascalho
Peneiras Diâmetro (mm):	Não se aplica	0,005	0,053	0,125	0,250	0,500	1,000	2,000
Retido:	19,44	39,35	25,81	8,72	3,93	1,76	0,78	0,21
Classificação textural:				Franca				

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Arsênio total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
ABNT - 2016: Associação Brasileira de Normas Técnicas - 2016.
DIN: Deutsches Institut für Normung.
EPA: Environmental Protection Agency - 1986.
IAC - B. técnico 106: Instituto Agronômico de Campinas - 2009.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34019/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 31/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Código para verificação de autenticidade deste documento: 1F33CD7ACE53D9283D90B2EEB4CE1BCE409571C2

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34015/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 31/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	34015/2018	**Data e Hora do Recebimento**	10/07/2018 11:30

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		04/07/2018 14:00	
Identificação do Ponto	BS5 - Aracruz/ES				
Tipo de Amostra	Sedimento	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5268/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	33.800	-	mg/Kg	0,5	190	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:43
Antimônio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:43
Arsênio total	19,52	5,9	mg/Kg	0,1	0,021	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:43
Bário total	30,80	-	mg/Kg	0,1	0,040	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:43
Berílio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:43
Bismuto total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:43
Boro total	28,0	-	mg/Kg	0,5	0,042	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:43
Cádmio total	<LQ	0,6	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:43
Cálcio total	1.822	-	mg/Kg	2	24	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:43
Chumbo total	16,58	35	mg/Kg	0,1	0,017	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:43
Cobalto total	3,65	-	mg/Kg	0,1	0,011	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:43
Cobre total	7,90	36	mg/Kg	0,1	0,0068	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:43
Cromo total	39,2	37,3	mg/Kg	0,5	0,20	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:43
Enxofre total	15.220	-	mg/Kg	0,5	56	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:43
Estanho total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:43
Estrôncio total	61,2	-	mg/Kg	0,5	0,098	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:43
Ferro total	19.010	-	mg/Kg	0,5	34	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:43
Fósforo total	288,0	-	mg/Kg	0,1	0,26	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:43
Magnésio total	5.053	-	mg/Kg	0,5	33	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:43
Manganês total	95,2	-	mg/Kg	0,5	0,089	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:43
Mercúrio total	<LQ	0,17	mg/Kg	0,002	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:43
Molibdênio total	3,95	-	mg/Kg	0,5	0,0039	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:43
Níquel total	14,05	18	mg/Kg	0,1	0,070	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:43
Paládio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:43
Platina total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:43
Potássio total	2.722	-	mg/Kg	0,5	9,0	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:43
Prata total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:43
Ródio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:43

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34015/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 31/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Selênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:43
Silício total	21,9	-	mg/Kg	0,5	0,27	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:43
Sódio total	34.990	-	mg/Kg	0,5	340	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:43
Tálio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:43
Telúrio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:43
Titânio total	308	-	mg/Kg	0,5	1,2	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:43
Urânio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:43
Vanádio total	44,6	-	mg/Kg	0,5	0,033	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:43
Zinco total	33,5	123	mg/Kg	0,5	0,20	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 11:43
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	373	-	mg/Kg	10	46	SMEWW 4500 Norg C Ed. 22	25/07/18 - 16:24
Nitrogênio Nitrato	<LQ	-	mg/Kg	10	-	DIN 14256-2 2006	16/07/18 - 10:17
Nitrogênio Nitrito	<LQ	-	mg/Kg	1	-	DIN 14256-2 2006	16/07/18 - 10:17
Nitrogênio Total	373	-	mg/Kg	5	130	SMEWW 4500N Ed. 22	25/07/18 - 16:25
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	15,60	-	%	0,01	3,1	POP 089 Ed. 15	17/07/18 - 13:00
Fenol	<LQ	-	mg/Kg	3	-	EPA 9065	13/07/18 - 16:50
Granulometria 7 Frações	Vide Tabela	-	%	0,005	-	IAC - B. técnico 106 2009 Ed. 1ª	18/07/18 - 10:06
Teor de Sólidos Secos	21,14	-	%	0,1	0,021	ABNT - 2016 6457 2016	17/07/18 - 10:40

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	17/07/2018 17:16

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

34015

Classes (%):	Argila	Silte	Areia muito fina	Areia fina	Areia média	Areia grossa	Areia muito grossa	Cascalho
Peneiras Diâmetro (mm):	Não se aplica	0,005	0,053	0,125	0,250	0,500	1,000	2,000
Retido:	23,31	6,83	40,96	8,21	10,14	0,03	0,33	10,18
Classificação textural:				Franco Argiloso Arenosa				

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) **Arsênio total, Cromo total** está(ão) em desacordo com o(s) limite(s) **Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1**, mas atende aos demais parâmetros analisados.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
ABNT - 2016: Associação Brasileira de Normas Técnicas - 2016.
DIN: Deutsches Institut für Normung.
EPA: Environmental Protection Agency - 1986.
IAC - B. técnico 106: Instituto Agronômico de Campinas - 2009.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34015/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 31/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Código para verificação de autenticidade deste documento: E77E3C4A90F0F6A28FCB519A9CAC9AB94B54A735

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Analista de Controle de Qualidade

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34150/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 26/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			**CNPJ/CPF**	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Ana Carolina Wosiack	**E-Mail**	ana.wosiack@lactec.org.br	**Tel:**	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	34150/2018	**Data e Hora do Recebimento**	06/07/2018 09:40

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	**Data e Hora da Coleta**		03/07/2018 08:45	
Identificação do Ponto	L6 - Lagoa Monsarás				
Tipo de Amostra	Sedimento	**Chuva**	Não	**Chuva nas últimas 24h**	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	**Plano de amostragem**		5267/2018	

Ensaios realizados nas instalações da Controle Analítico

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Alumínio total	2.738	-	mg/Kg	0,5	15	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:07
Antimônio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:07
Arsênio total	<LQ	5,9	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:07
Bário total	7,06	-	mg/Kg	0,1	0,0092	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:07
Berílio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:07
Bismuto total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:07
Boro total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:07
Cádmio total	<LQ	0,6	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:07
Cálcio total	480	-	mg/Kg	2	6,3	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:07
Chumbo total	2,77	35	mg/Kg	0,1	0,0028	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:07
Cobalto total	1,54	-	mg/Kg	0,1	0,0045	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:07
Cobre total	1,97	36	mg/Kg	0,1	0,0017	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:07
Cromo total	7,81	37,3	mg/Kg	0,5	0,039	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:07
Enxofre total	722	-	mg/Kg	0,5	2,7	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:07
Estanho total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:07
Estrôncio total	8,49	-	mg/Kg	0,5	0,014	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:07
Ferro total	8.123	-	mg/Kg	0,5	15	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:07
Fósforo total	49,19	-	mg/Kg	0,1	0,044	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:07
Magnésio total	333	-	mg/Kg	0,5	2,2	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:07
Manganês total	26,3	-	mg/Kg	0,5	0,025	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:07
Mercúrio total	<LQ	0,17	mg/Kg	0,002	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:07
Molibdênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:07
Níquel total	2,00	18	mg/Kg	0,1	0,010	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:07
Paládio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:07
Platina total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:07
Potássio total	181	-	mg/Kg	0,5	0,60	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:07
Prata total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:07
Ródio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:07

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34150/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 26/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0353

Metais Totais							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Selênio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:07
Silício total	30,0	-	mg/Kg	0,5	0,37	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:07
Sódio total	1.042	-	mg/Kg	0,5	10	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:07
Tálio total	<LQ	-	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:07
Telúrio total	<LQ	-	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:07
Titânio total	95,5	-	mg/Kg	0,5	0,38	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:07
Urânio total	<LQ	-	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:07
Vanádio total	8,41	-	mg/Kg	0,5	0,0061	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:07
Zinco total	7,96	123	mg/Kg	0,5	0,047	SMEWW 3120B Ed. 22	19/07/18 - 12:07
Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Nitrogênio Kjeldahl Total	256	-	mg/Kg	10	32	SMEWW 4500 Norg C Ed. 22	25/07/18 - 16:27
Nitrogênio Nitrato	<LQ	-	mg/Kg	10	-	DIN 14256-2 2006	06/07/18 - 17:30
Nitrogênio Nitrito	<LQ	-	mg/Kg	1	-	DIN 14256-2 2006	06/07/18 - 17:30
Nitrogênio Total	256	-	mg/Kg	5	89	SMEWW 4500N Ed. 22	25/07/18 - 16:28
Parâmetros Físico-Químicos							
Parâmetro	**Resultado**	**VR**	**Unidade**	**L.Q.**	**U**	**Método**	**Data de Realização**
Carbono Orgânico Total	0,64	-	%	0,01	0,13	POP 089 Ed. 15	10/07/18 - 16:20
Fenol	<LQ	-	mg/Kg	3	-	EPA 9065	23/07/18 - 16:28
Granulometria 7 Frações	Vide Tabela	-	%	0,005	-	IAC - B. técnico 106 2009 Ed. 1ª	16/07/18 - 10:44
Teor de Sólidos Secos	69,42	-	%	0,1	0,069	ABNT - 2016 6457 2016	16/07/18 - 10:44

Preparo de Amostra		
Parâmetro	**Método**	**Data de Realização**
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	17/07/2018 17:16

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

34150

Classes (%):	Argila	Silte	Areia muito fina	Areia fina	Areia média	Areia grossa	Areia muito grossa	Cascalho
Peneiras Diâmetro (mm):	Não se aplica	0,005	0,053	0,125	0,250	0,500	1,000	2,000
Retido:	2,78	1,90	1,99	10,70	41,42	26,16	7,25	7,80
Classificação textural:				Areia				

Conclusão do Relatório

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

O(s) parâmetros está(ão) de acordo com **Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1**.

Legendas

(-): Não Aplicável.
VR: Valor de Referência - Resolução CONAMA - 454 de 1º de novembro de 2012 - Água doce - nível 1
L.Q.: Limite de Quantificação.
U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
ABNT - 2016: Associação Brasileira de Normas Técnicas - 2016.
DIN: Deutsches Institut für Normung.
EPA: Environmental Protection Agency - 1986.
IAC - B. técnico 106: Instituto Agronômico de Campinas - 2009.
POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Relatório de Ensaio

34150/2018- Rev. 0 - A

Emissão: 26/07/2018

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0353

Código para verificação de autenticidade deste documento: F7E343B02792EFBF7EE0111D4CF4F651B5A23050

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos
1º - Acesse a página http://relatoriodensaios.controleanalitico.com.br
2º - Clique na opção "Validar Laudo"
3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade
4º - Clique em Validar

Engenheiro(a) Químico(a) Jose Aristides Filho
CRQ 04326731-4
Diretor Técnico

R. Leão XIII, 281 - Remédios, Osasco - SP, 06296-180 - Tel.: (11) 3603-9552/9625/5487 - controleanalitico@controleanalitico.com.br
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0