

Diagnóstico socioambiental dos danos decorrentes do rompimento da
barragem de Fundão na bacia do rio Doce e região costeira adjacente

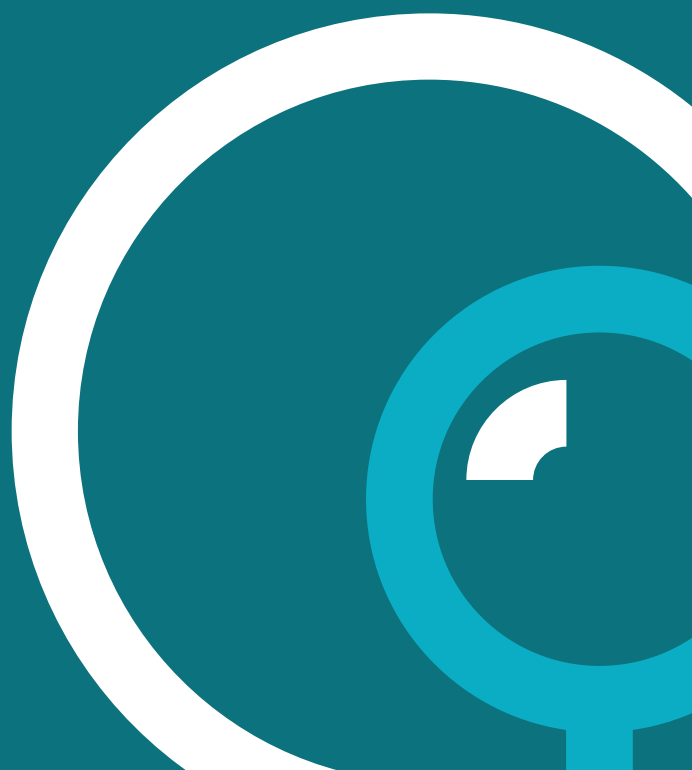
Acompanhamento de danos

TOMO III – Ambiente Terrestre e Atmosfera

Anexos

Volume 5

Lactec
Curitiba – Paraná – Brasil
Julho/2021



Diagnóstico socioambiental dos danos decorrentes do rompimento da
barragem de Fundão na bacia do rio Doce e região costeira adjacente

Acompanhamento de danos

TOMO III – Ambiente Terrestre e Atmosfera

Anexos

Volume 5

Documento:	Diagnóstico Socioambiental dos Danos Decorrentes do Rompimento da Barragem de Fundão na Bacia do Rio Doce e Região Costeira Adjacente Acompanhamento de Danos: TOMO III – Ambiente Terrestre e Atmosfera, Anexos, Volume 5
Considerações Gerais:	Este documento refere-se ao volume 5 de anexos do Relatório de acompanhamento de danos do TOMO III – Ambiente Terrestre e Atmosfera, parte integrante do Diagnóstico Socioambiental dos Danos Decorrentes do Rompimento da Barragem de Fundão na Bacia do Rio Doce e Região Costeira Adjacente.
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. Carlos Bruno Ferreira da Silva
	E-mail: carlosbruno@mpf.mp.br
Executante:	Lactec Avenida Comendador Franco, nº 1341 Jardim Botânico CEP 80215-090 Curitiba – PR – BR e-mail: leonardo.bastos@lactec.org.br Meio Ambiente T + 55 (41) 99102-8276

Autoria: Equipe Técnica do 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

SUMÁRIO

ANEXOS

ANEXO E - Laudos laboratoriais das análises de elementos potencialmente tóxicos das amostras de solo em áreas afetadas e controle coletadas em campo.

ANEXO F - Laudos laboratoriais das análises de elementos potencialmente tóxicos das amostras de gramíneas (Poaceae) e do tecido foliar de cacaueiro (Theobroma cacao L.) em áreas afetadas e controle coletadas em campo.

ANEXO G - Laudos laboratoriais das análises de elementos potencialmente tóxicos do tecido vegetal das culturas de alface, beterraba, feijão, milho e morango cultivados no experimento.

**ANEXO E - LAUDOS LABORATORIAIS DAS ANÁLISES DE ELEMENTOS
POTENCIALMENTE TÓXICOS DAS AMOSTRAS DE SOLO EM
ÁREAS AFETADAS E CONTROLE COLETADAS EM CAMPO.**

RELATÓRIO DE ENSAIO: 72040/2020 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-16

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L20 PC1 - 0-20CM	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1224931
Matriz: Solo	Data da amostragem: 18/07/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 11/08/2020	Data de recebimento: 22/07/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 22/07/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	25669,73
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	65,8130
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	52,4231
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	804,825
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	15,2696
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	14,3
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	13,7
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	41529,8
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	47,6
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	3,1953
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	3,03
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Prata Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Cádmio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	0,0852
Estanho Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	N.D
Antimônio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Bário Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	112,898
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	25,297
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1237848	%	87	80 - 120	6873/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Berílio (Be)	1235783	%	105	80 - 120	6739/2020
Boro (B)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Sódio (Na)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Magnésio (Mg)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Alumínio (Al)	1235783	%	88	80 - 120	6739/2020
Fósforo (P)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Potássio (K)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Cálcio (Ca)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Titânio (Ti)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Vanádio (V)	1235783	%	98	80 - 120	6739/2020
Cromo (Cr)	1235783	%	99	80 - 120	6739/2020
Manganês (Mn)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Ferro (Fe)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Cobalto (Co)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Níquel (Ni)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Cobre (Cu)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Zinco (Zn)	1235783	%	103	80 - 120	6739/2020
Arsênio (As)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Selênio (Se)	1235783	%	93	80 - 120	6739/2020
Estrôncio (Sr)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Molibdênio (Mo)	1235783	%	98	80 - 120	6739/2020
Prata (Ag)	1235783	%	81	80 - 120	6739/2020
Cádmio (Cd)	1235783	%	99	80 - 120	6739/2020
Estanho (Sn)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Antimônio (Sb)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Bário (Ba)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Tálio (Tl)	1235783	%	104	80 - 120	6739/2020
Chumbo (Pb)	1235783	%	104	80 - 120	6739/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado
USEPA = United States Environment Protection Agency
ID = Identificação
LCS = Laboratory Control Sample
LD = Limite de Detecção
LQ = Limite de Quantificação
NA = Não Aplicável
ND = Não Detectável

NC = Não calculável
NMP = Número Mais Provável
NO = Não Objetável
PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon
PCB = Polychlorinated Biphenyls
POC = Pesticidas Organoclorados
POF = Pesticidas Organofosforados
SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017
TPH = Total Petroleum Hydrocarbons
UFC = Unidades Formadoras de Colônia
VMP = Valor Máximo Permitido
VOC = Volatile Organic Compound
SVOC = Semi-volatile Organic Compound
NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health
OSHA = Occupational Safety and Health Administration
ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists
NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 5a520440cf3977f2a44517dbfa46c46b
Para verificar a autenticidade deste relatório acesse o portal: <https://portal.mylimsweb.com/>

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 14490/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

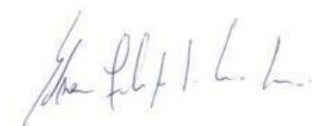
Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

Relatório emitido por:	Soane de Sá Rodrigues
------------------------	-----------------------

Relatório revisado por:	Thiago Dutra, Daniel Farias
-------------------------	-----------------------------

Responsável técnico:	
----------------------	--



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 72040/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 22/07/2020	
Código: 1224931	Identificação da Amostra: L20 PC1 - 0-20CM

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
A caixa térmica e os frascos estão íntegros?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	---
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Lucas Ferreira
--

		Nº: 05		Data de emissão: 21/07/2020	
		CADEIA DE CUSTÓDIA - CC			
14490		Proposta comercial nº: 3344/2019-1		Ano: 2020	
1:1					
Cliente: LACTEC		Responsável pelas amostras: BERNARDO LIPSKI / LETÍCIA DE PIERRI			
Responsável pelo projeto: LEONARDO P. BASTOS		Telefone do responsável: (41) 3361-6958			
E-mail de contato do responsável: bernardo.lipski@lactec.org.br / leticia.pierri@lactec.org.br		Telefone do responsável: (41) 3361-6958			
Informações		Informações			
() água bruta		() amostra biológica/sangue			
() água salobra		() amostra biológica/hemolinfa			
() água salgada		() amostra biológica/músculo			
() água subterrânea		() amostra biológica/outras tecidos (especificar)			
() água potável		() amostra biológica/fezes			
() amostra biológica/outras (especificar)		() amostra biológica/outras (especificar)			
() amostra vegetal		() amostra vegetal			
() sedimento		() sedimento			
(X) solo		(X) solo			
() outros (especificar):		() outros (especificar):			

DESCRÇÃO DAS AMOSTRAS									
Tipo de amostra (S) simples (C) composta			Parâmetros medidos em campo						
Nº amostra	ID Campo	Prof. (cm)	Data da coleta	Temp (°C)	pH	Oxigênio dissolvido	Condutividade	Cond. tempo	Observações
1	L11-1	0-20 cm	13/07/2020	11:21:19	-	-	-	sol	amostra refrigerada
2	L11-1	20-40 cm	13/07/2020	11:22:20	-	-	-	sol	amostra refrigerada
3	L11-2	0-20 cm	13/07/2020	11:22:21	-	-	-	sol	amostra refrigerada
4	L11-2	20-40 cm	13/07/2020	11:22:22	-	-	-	sol	amostra refrigerada
5	L11-3	0-20 cm	13/07/2020	11:22:23	-	-	-	sol	amostra refrigerada
6	L11-3	20-40 cm	13/07/2020	11:22:24	-	-	-	sol	amostra refrigerada
7	L11-4	0-20 cm	13/07/2020	11:22:25	-	-	-	sol	amostra refrigerada
8	L11-4	20-40 cm	13/07/2020	11:22:26	-	-	-	sol	amostra refrigerada

Recebido em: 22/07/2020
TEL: 3293-7000

Recebido em: 22/07/2020

Lucas Ferreira

9	L11 PC1	0-20 cm	13/07/2020	M17-237	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
10	L11 PC1	20-40 cm	13/07/2020	M17-238	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
11	L11 PC2	0-20 cm	13/07/2020	M17-239	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
12	L11 PC2	20-40 cm	13/07/2020	M17-240	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
13	L12-1	0-20 cm	13/07/2020	M17-241	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
14	L12-1	20-40 cm	13/07/2020	M17-242	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
15	L12-2	0-20 cm	13/07/2020	M17-243	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
16	L12-2	20-40 cm	13/07/2020	M17-244	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
17	L12-3	0-20 cm	13/07/2020	M17-245	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
18	L12-3	20-40 cm	13/07/2020	M17-246	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
19	L12-4	0-20 cm	13/07/2020	M17-247	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
20	L12-4	20-40 cm	13/07/2020	M17-248	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
21	L12 PC1	0-20 cm	13/07/2020	M17-249	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
22	L12 PC1	20-40 cm	13/07/2020	M17-250	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
23	L12 PC2	0-20 cm	13/07/2020	M17-251	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
24	L12 PC2	20-40 cm	13/07/2020	M17-252	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
25	L13-1	0-20 cm	14/07/2020	M17-253	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
26	L13-1	20-40 cm	14/07/2020	M17-254	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
27	L13-2	0-20 cm	14/07/2020	M17-255	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
28	L13-2	20-40 cm	14/07/2020	M17-256	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
29	L13-3	0-20 cm	14/07/2020	M17-257	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
30	L13-3	20-40 cm	14/07/2020	M17-258	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
31	L13-4	0-20 cm	14/07/2020	M17-259	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
32	L13-4	20-40 cm	14/07/2020	M17-260	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
33	L13 PC1	0-20 cm	14/07/2020	M17-261	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
34	L13 PC1	20-40 cm	14/07/2020	M17-262	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
35	L13 PC2	0-20 cm	14/07/2020	M17-263	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
36	L13 PC2	20-40 cm	14/07/2020	M17-264	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
37	L14-1	0-20 cm	14/07/2020	M17-265	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

38	L14-1	20-40 cm	14/07/2020	1177256	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
39	L14-2	0-20 cm	14/07/2020	1177257	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
40	L14-2	20-40 cm	14/07/2020	1177258	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
41	L14-3	0-20 cm	14/07/2020	1177259	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
42	L14-3	20-40 cm	14/07/2020	1177260	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
43	L14-4	0-20 cm	14/07/2020	1177261	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
44	L14-4	20-40 cm	14/07/2020	1177262	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
45	L14 PC1	0-20 cm	16/07/2020	1177263	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
46	L14 PC1	20-40 cm	16/07/2020	1177264	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
47	L14 PC2	0-20 cm	16/07/2020	1177265	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
48	L14 PC2	20-40 cm	16/07/2020	1177266	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
49	L15-1	0-20 cm	15/07/2020	1177267	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
50	L15-1	20-40 cm	15/07/2020	1177268	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
51	L15-2	0-20 cm	15/07/2020	1177269	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
52	L15-2	20-40 cm	15/07/2020	1177270	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
53	L15-3	0-20 cm	15/07/2020	1177271	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
54	L15-3	20-40 cm	15/07/2020	1177272	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
55	L15-4	0-20 cm	15/07/2020	1177273	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
56	L15-4	20-40 cm	15/07/2020	1177274	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
57	L15 PC1	0-20 cm	15/07/2020	1177275	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
58	L15 PC1	20-40 cm	15/07/2020	1177276	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
59	L15 PC2	0-20 cm	15/07/2020	1177277	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
60	L15 PC2	20-40 cm	15/07/2020	1177278	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
61	L16-1	0-20 cm	15/07/2020	1224815	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
62	L16-1	20-40 cm	15/07/2020	1224816	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
63	L16-2	0-20 cm	15/07/2020	1224817	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
64	L16-2	20-40 cm	15/07/2020	1224818	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
65	L16-3	0-20 cm	15/07/2020	1224819	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
66	L16-3	20-40 cm	15/07/2020	1224820	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

67	L16-4	0-20 cm	15/07/2020	1224881	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
68	L16-4	20-40 cm	15/07/2020	1224882	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
69	L16 PC1	0-20 cm	15/07/2020	1224883	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
70	L16 PC1	20-40 cm	15/07/2020	1224884	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
71	L16 PC2	0-20 cm	15/07/2020	1224885	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
72	L16 PC2	20-40 cm	15/07/2020	1224886	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
73	L17-1	0-20 cm	16/07/2020	1224887	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
74	L17-1	20-40 cm	16/07/2020	1224888	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
75	L17-2	0-20 cm	16/07/2020	1224889	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
76	L17-2	20-40 cm	16/07/2020	1224890	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
77	L17-3	0-20 cm	16/07/2020	1224891	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
78	L17-3	20-40 cm	16/07/2020	1224892	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
79	L17-4	0-20 cm	16/07/2020	1224893	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
80	L17-4	20-40 cm	16/07/2020	1224894	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
81	L17 PC1	0-20 cm	16/07/2020	1224895	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
82	L17 PC1	20-40 cm	16/07/2020	1224896	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
83	L17 PC2	0-20 cm	16/07/2020	1224897	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
84	L17 PC2	20-40 cm	16/07/2020	1224898	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
85	L18-1	0-20 cm	18/07/2020	1224899	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
86	L18-1	20-40 cm	18/07/2020	1224900	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
87	L18-2	0-20 cm	18/07/2020	1224901	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
88	L18-2	20-40 cm	18/07/2020	1224902	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
89	L18-3	0-20 cm	18/07/2020	1224903	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
90	L18-3	20-40 cm	18/07/2020	1224904	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
91	L18-4	0-20 cm	18/07/2020	1224905	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
92	L18-4	20-40 cm	18/07/2020	1224906	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
93	L18 PC1	0-20 cm	18/07/2020	1224907	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
94	L18 PC1	20-40 cm	18/07/2020	1224908	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
95	L18 PC2	0-20 cm	18/07/2020	1224909	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

96	L18 PC2	20-40 cm	18/07/2020	1224910	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
97	L19-1	0-20 cm	17/07/2020	1224911	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
98	L19-1	20-40 cm	17/07/2020	1224912	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
99	L19-2	0-20 cm	17/07/2020	1224913	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
100	L19-2	20-40 cm	17/07/2020	1224914	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
101	L19-3	0-20 cm	17/07/2020	1224915	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
102	L19-3	20-40 cm	17/07/2020	1224916	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
103	L19-4	0-20 cm	17/07/2020	1224917	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
104	L19-4	20-40 cm	17/07/2020	1224918	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
105	L19 PC1	0-20 cm	17/07/2020	1224919	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
106	L19 PC1	20-40 cm	17/07/2020	1224920	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
107	L19 PC2	0-20 cm	17/07/2020	1224921	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
108	L19 PC2	20-40 cm	17/07/2020	1224922	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
109	L20-1	0-20 cm	17/07/2020	1224923	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
110	L20-1	20-40 cm	17/07/2020	1224924	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
111	L20-2	0-20 cm	17/07/2020	1224925	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
112	L20-2	20-40 cm	17/07/2020	1224926	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
113	L20-3	0-20 cm	17/07/2020	1224927	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
114	L20-3	20-40 cm	17/07/2020	1224928	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
115	L20-4	0-20 cm	17/07/2020	1224929	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
116	L20-4	20-40 cm	17/07/2020	1224930	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
117	L20 PC1	0-20 cm	18/07/2020	1224931	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
118	L20 PC1	20-40 cm	18/07/2020	1224932	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
119	L20 PC2	0-20 cm	18/07/2020	1224933	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
120	L20 PC2	20-40 cm	18/07/2020	1224934	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
121	L21-1	0-20 cm	20/07/2020	1224935	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
122	L21-1	20-40 cm	20/07/2020	1224936	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
123	L21-2	0-20 cm	20/07/2020	1224937	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
124	L21-2	20-40 cm	20/07/2020	1224938	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

125	L21-3	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
126	L21-3	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
127	L21-4	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
128	L21-4	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
129	L21 PC1	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
130	L21 PC1	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
131	L21 PC2	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
132	L21 PC2	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
133	L22-1	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
134	L22-1	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
135	L22-2	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
136	L22-2	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
137	L22-3	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
138	L22-3	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
139	L22-4	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
140	L22-4	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
141	L22 PC1	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
142	L22 PC1	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
143	L22 PC2	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
144	L22 PC2	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
145	L23-1	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
146	L23-1	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
147	L23-2	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
148	L23-2	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
149	L23-3	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
150	L23-3	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
151	L23-4	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
152	L23-4	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
153	L23 PC1	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada

154	L23 PC1	20-40 cm	21/07/2020	1224903	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
155	L23 PC2	0-20 cm	21/07/2020	1224904	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
156	L23 PC2	20-40 cm	21/07/2020	1224910	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada

• TOTAL DE AMOSTRAS ENVIADAS: 156 amostras.

- Informações: realizar a determinação dos teores pseudototais (extração EPA3051), com leitura no ICP/MS, de: Ag, Al, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V e Zn, conforme proposta comercial n°. 3344/2019-1.

Informações Laboratório	Data recebimento:	Hora recebimento:	Data início das análises:
	Responsável pelo recebimento das amostras:		
	Responsável pelas análises:		

RELATÓRIO DE ENSAIO: 72041/2020 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-16

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L20 PC1 - 20-40CM	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1224932
Matriz: Solo	Data da amostragem: 18/07/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 11/08/2020	Data de recebimento: 22/07/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 22/07/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	20386,17
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	62,3966
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	47,0481
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	656,959
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	13,0970
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	13,0
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	12,6
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	38623,5
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	43,9
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	2,3489
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	3,17
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Prata Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Cádmio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	0,0881
Estanho Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	N.D
Antimônio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Bário Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	113,122
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	22,269
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1237848	%	87	80 - 120	6873/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Berílio (Be)	1235783	%	105	80 - 120	6739/2020
Boro (B)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Sódio (Na)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Magnésio (Mg)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Alumínio (Al)	1235783	%	88	80 - 120	6739/2020
Fósforo (P)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Potássio (K)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Cálcio (Ca)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Titânio (Ti)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Vanádio (V)	1235783	%	98	80 - 120	6739/2020
Cromo (Cr)	1235783	%	99	80 - 120	6739/2020
Manganês (Mn)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Ferro (Fe)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Cobalto (Co)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Níquel (Ni)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Cobre (Cu)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Zinco (Zn)	1235783	%	103	80 - 120	6739/2020
Arsênio (As)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Selênio (Se)	1235783	%	93	80 - 120	6739/2020
Estrôncio (Sr)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Molibdênio (Mo)	1235783	%	98	80 - 120	6739/2020
Prata (Ag)	1235783	%	81	80 - 120	6739/2020
Cádmio (Cd)	1235783	%	99	80 - 120	6739/2020
Estanho (Sn)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Antimônio (Sb)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Bário (Ba)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Tálio (Tl)	1235783	%	104	80 - 120	6739/2020
Chumbo (Pb)	1235783	%	104	80 - 120	6739/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

RELATÓRIO DE ENSAIO: 72041/2020-1.0

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000

www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

PÁGINA 2 de 12

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / BA

NC = Não calculável
NMP = Número Mais Provável
NO = Não Objetável
PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon
PCB = Polychlorinated Biphenyls
POC = Pesticidas Organoclorados
POF = Pesticidas Organofosforados
SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017
TPH = Total Petroleum Hydrocarbons
UFC = Unidades Formadoras de Colônia
VMP = Valor Máximo Permitido
VOC = Volatile Organic Compound
SVOC = Semi-volatile Organic Compound
NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health
OSHA = Occupational Safety and Health Administration
ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists
NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(l)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(l)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 6f65efae257aeb8fb1ed62b25649280a
Para verificar a autenticidade deste relatório acesse o portal: <https://portal.mylimsweb.com/>

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 14490/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

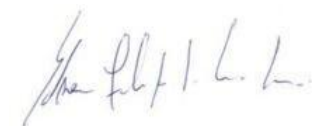
Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

Relatório emitido por:	Soane de Sá Rodrigues
------------------------	-----------------------

Relatório revisado por:	Thiago Dutra, Daniel Farias
-------------------------	-----------------------------

Responsável técnico:	
----------------------	--



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 72041/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 22/07/2020	
Código: 1224932	Identificação da Amostra: L20 PC1 - 20-40CM

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
A caixa térmica e os frascos estão íntegros?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	---
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Lucas Ferreira
--

		Nº: 05		Nº: 05	
		Data de emissão: 21/07/2020			
CADEIA DE CUSTÓDIA - CC					
Cliente: LACTEC		Proposta comercial nº: 3344/2019-1		Ano: 2020	
Responsável pelas amostras: BERNARDO LIPSKI / LETÍCIA DE PIERRI		Responsável pelo projeto: LEONARDO P. BASTOS			
E-mail de contato do responsável: bernardo.lipski@lactec.org.br / leticia.pierri@lactec.org.br		Telefone do responsável: (41) 3361-6958			

Informações		amostra biológica/sangue		amostra biológica/outros (especificar)	
☐	água bruta	☐	amostra biológica/sangue	☐	amostra biológica/outros (especificar)
☐	água salobra	☐	amostra biológica/hemolinfa	☐	amostra vegetal
☐	água salgada	☐	amostra biológica/músculo	☐	sedimento
☐	água subterrânea	☐	amostra biológica/outros tecidos (especificar)	☒	solo
☐	água potável	☐	amostra biológica/fezes	☐	outros (especificar):

DESCRÇÃO DAS AMOSTRAS									
Tipo de amostra (S) simples (C) composta			Parâmetros medidos em campo						
Nº amostra	ID Campo	Prof. (cm)	Data da coleta	Temp (°C)	pH	Oxigênio dissolvido	Condutividade	Cond. tempo	Observações
1	L11-1	0-20 cm	13/07/2020	11:21:19	-	-	-	sol	amostra refrigerada
2	L11-1	20-40 cm	13/07/2020	11:22:20	-	-	-	sol	amostra refrigerada
3	L11-2	0-20 cm	13/07/2020	11:22:21	-	-	-	sol	amostra refrigerada
4	L11-2	20-40 cm	13/07/2020	11:22:22	-	-	-	sol	amostra refrigerada
5	L11-3	0-20 cm	13/07/2020	11:22:23	-	-	-	sol	amostra refrigerada
6	L11-3	20-40 cm	13/07/2020	11:22:24	-	-	-	sol	amostra refrigerada
7	L11-4	0-20 cm	13/07/2020	11:22:25	-	-	-	sol	amostra refrigerada
8	L11-4	20-40 cm	13/07/2020	11:22:26	-	-	-	sol	amostra refrigerada

CNPJ: 26.363.169/0001-00
 TEL: 3293-7000
 Recebido em: 22/07/2020
 Lucas Ferreira

9	L11 PC1	0-20 cm	13/07/2020	M17-237	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
10	L11 PC1	20-40 cm	13/07/2020	M17-238	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
11	L11 PC2	0-20 cm	13/07/2020	M17-239	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
12	L11 PC2	20-40 cm	13/07/2020	M17-240	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
13	L12-1	0-20 cm	13/07/2020	M17-241	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
14	L12-1	20-40 cm	13/07/2020	M17-242	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
15	L12-2	0-20 cm	13/07/2020	M17-243	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
16	L12-2	20-40 cm	13/07/2020	M17-244	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
17	L12-3	0-20 cm	13/07/2020	M17-245	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
18	L12-3	20-40 cm	13/07/2020	M17-246	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
19	L12-4	0-20 cm	13/07/2020	M17-247	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
20	L12-4	20-40 cm	13/07/2020	M17-248	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
21	L12 PC1	0-20 cm	13/07/2020	M17-249	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
22	L12 PC1	20-40 cm	13/07/2020	M17-250	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
23	L12 PC2	0-20 cm	13/07/2020	M17-251	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
24	L12 PC2	20-40 cm	13/07/2020	M17-252	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
25	L13-1	0-20 cm	14/07/2020	M17-253	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
26	L13-1	20-40 cm	14/07/2020	M17-254	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
27	L13-2	0-20 cm	14/07/2020	M17-255	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
28	L13-2	20-40 cm	14/07/2020	M17-256	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
29	L13-3	0-20 cm	14/07/2020	M17-257	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
30	L13-3	20-40 cm	14/07/2020	M17-258	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
31	L13-4	0-20 cm	14/07/2020	M17-259	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
32	L13-4	20-40 cm	14/07/2020	M17-260	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
33	L13 PC1	0-20 cm	14/07/2020	M17-261	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
34	L13 PC1	20-40 cm	14/07/2020	M17-262	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
35	L13 PC2	0-20 cm	14/07/2020	M17-263	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
36	L13 PC2	20-40 cm	14/07/2020	M17-264	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
37	L14-1	0-20 cm	14/07/2020	M17-265	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

38	L14-1	20-40 cm	14/07/2020	1177256	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
39	L14-2	0-20 cm	14/07/2020	1177257	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
40	L14-2	20-40 cm	14/07/2020	1177258	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
41	L14-3	0-20 cm	14/07/2020	1177259	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
42	L14-3	20-40 cm	14/07/2020	1177260	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
43	L14-4	0-20 cm	14/07/2020	1177261	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
44	L14-4	20-40 cm	14/07/2020	1177262	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
45	L14 PC1	0-20 cm	16/07/2020	1177263	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
46	L14 PC1	20-40 cm	16/07/2020	1177264	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
47	L14 PC2	0-20 cm	16/07/2020	1177265	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
48	L14 PC2	20-40 cm	16/07/2020	1177266	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
49	L15-1	0-20 cm	15/07/2020	1177267	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
50	L15-1	20-40 cm	15/07/2020	1177268	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
51	L15-2	0-20 cm	15/07/2020	1177269	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
52	L15-2	20-40 cm	15/07/2020	1177270	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
53	L15-3	0-20 cm	15/07/2020	1177271	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
54	L15-3	20-40 cm	15/07/2020	1177272	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
55	L15-4	0-20 cm	15/07/2020	1177273	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
56	L15-4	20-40 cm	15/07/2020	1177274	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
57	L15 PC1	0-20 cm	15/07/2020	1177275	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
58	L15 PC1	20-40 cm	15/07/2020	1177276	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
59	L15 PC2	0-20 cm	15/07/2020	1177277	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
60	L15 PC2	20-40 cm	15/07/2020	1177278	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
61	L16-1	0-20 cm	15/07/2020	1224815	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
62	L16-1	20-40 cm	15/07/2020	1224816	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
63	L16-2	0-20 cm	15/07/2020	1224817	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
64	L16-2	20-40 cm	15/07/2020	1224818	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
65	L16-3	0-20 cm	15/07/2020	1224819	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
66	L16-3	20-40 cm	15/07/2020	1224820	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

67	L16-4	0-20 cm	15/07/2020	1224881	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
68	L16-4	20-40 cm	15/07/2020	1224882	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
69	L16 PC1	0-20 cm	15/07/2020	1224883	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
70	L16 PC1	20-40 cm	15/07/2020	1224884	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
71	L16 PC2	0-20 cm	15/07/2020	1224885	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
72	L16 PC2	20-40 cm	15/07/2020	1224886	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
73	L17-1	0-20 cm	16/07/2020	1224887	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
74	L17-1	20-40 cm	16/07/2020	1224888	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
75	L17-2	0-20 cm	16/07/2020	1224889	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
76	L17-2	20-40 cm	16/07/2020	1224890	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
77	L17-3	0-20 cm	16/07/2020	1224891	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
78	L17-3	20-40 cm	16/07/2020	1224892	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
79	L17-4	0-20 cm	16/07/2020	1224893	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
80	L17-4	20-40 cm	16/07/2020	1224894	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
81	L17 PC1	0-20 cm	16/07/2020	1224895	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
82	L17 PC1	20-40 cm	16/07/2020	1224896	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
83	L17 PC2	0-20 cm	16/07/2020	1224897	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
84	L17 PC2	20-40 cm	16/07/2020	1224898	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
85	L18-1	0-20 cm	18/07/2020	1224899	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
86	L18-1	20-40 cm	18/07/2020	1224900	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
87	L18-2	0-20 cm	18/07/2020	1224901	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
88	L18-2	20-40 cm	18/07/2020	1224902	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
89	L18-3	0-20 cm	18/07/2020	1224903	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
90	L18-3	20-40 cm	18/07/2020	1224904	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
91	L18-4	0-20 cm	18/07/2020	1224905	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
92	L18-4	20-40 cm	18/07/2020	1224906	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
93	L18 PC1	0-20 cm	18/07/2020	1224907	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
94	L18 PC1	20-40 cm	18/07/2020	1224908	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
95	L18 PC2	0-20 cm	18/07/2020	1224909	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

96	L18 PC2	20-40 cm	18/07/2020	1224910	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
97	L19-1	0-20 cm	17/07/2020	1224911	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
98	L19-1	20-40 cm	17/07/2020	1224912	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
99	L19-2	0-20 cm	17/07/2020	1224913	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
100	L19-2	20-40 cm	17/07/2020	1224914	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
101	L19-3	0-20 cm	17/07/2020	1224915	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
102	L19-3	20-40 cm	17/07/2020	1224916	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
103	L19-4	0-20 cm	17/07/2020	1224917	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
104	L19-4	20-40 cm	17/07/2020	1224918	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
105	L19 PC1	0-20 cm	17/07/2020	1224919	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
106	L19 PC1	20-40 cm	17/07/2020	1224920	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
107	L19 PC2	0-20 cm	17/07/2020	1224921	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
108	L19 PC2	20-40 cm	17/07/2020	1224922	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
109	L20-1	0-20 cm	17/07/2020	1224923	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
110	L20-1	20-40 cm	17/07/2020	1224924	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
111	L20-2	0-20 cm	17/07/2020	1224925	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
112	L20-2	20-40 cm	17/07/2020	1224926	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
113	L20-3	0-20 cm	17/07/2020	1224927	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
114	L20-3	20-40 cm	17/07/2020	1224928	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
115	L20-4	0-20 cm	17/07/2020	1224929	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
116	L20-4	20-40 cm	17/07/2020	1224930	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
117	L20 PC1	0-20 cm	18/07/2020	1224931	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
118	L20 PC1	20-40 cm	18/07/2020	1224932	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
119	L20 PC2	0-20 cm	18/07/2020	1224933	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
120	L20 PC2	20-40 cm	18/07/2020	1224934	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
121	L21-1	0-20 cm	20/07/2020	1224935	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
122	L21-1	20-40 cm	20/07/2020	1224936	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
123	L21-2	0-20 cm	20/07/2020	1224937	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
124	L21-2	20-40 cm	20/07/2020	1224938	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

125	L21-3	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
126	L21-3	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
127	L21-4	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
128	L21-4	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
129	L21 PC1	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
130	L21 PC1	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
131	L21 PC2	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
132	L21 PC2	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
133	L22-1	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
134	L22-1	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
135	L22-2	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
136	L22-2	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
137	L22-3	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
138	L22-3	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
139	L22-4	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
140	L22-4	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
141	L22 PC1	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
142	L22 PC1	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
143	L22 PC2	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
144	L22 PC2	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
145	L23-1	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
146	L23-1	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
147	L23-2	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
148	L23-2	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
149	L23-3	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
150	L23-3	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
151	L23-4	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
152	L23-4	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
153	L23 PC1	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada

154	L23 PC1	20-40 cm	21/07/2020	1224903	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
155	L23 PC2	0-20 cm	21/07/2020	1224904	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
156	L23 PC2	20-40 cm	21/07/2020	1224910	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada

• **TOTAL DE AMOSTRAS ENVIADAS: 156 amostras.**

- Informações: realizar a determinação dos teores pseudototais (extração EPA3051), com leitura no ICP/MS, de: Ag, Al, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V e Zn, conforme proposta comercial n°. 3344/2019-1.

Informações Laboratório	Data recebimento:	Hora recebimento:	Data início das análises:
	Responsável pelo recebimento das amostras:		
	Responsável pelas análises:		

RELATÓRIO DE ENSAIO: 72042/2020 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-16

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L20 PC2 - 0-20CM	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1224933
Matriz: Solo	Data da amostragem: 18/07/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 11/08/2020	Data de recebimento: 22/07/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 22/07/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	27403,95
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	61,8655
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	57,5579
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	1356,472
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	17,3273
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	19,0
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	14,4
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	39630,5
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	54,2
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	2,6421
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	2,92
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Prata Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Cádmio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	0,0989
Estanho Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	N.D
Antimônio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Bário Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	175,527
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	25,905
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1237848	%	87	80 - 120	6873/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Berílio (Be)	1235783	%	105	80 - 120	6739/2020
Boro (B)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Sódio (Na)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Magnésio (Mg)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Alumínio (Al)	1235783	%	88	80 - 120	6739/2020
Fósforo (P)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Potássio (K)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Cálcio (Ca)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Titânio (Ti)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Vanádio (V)	1235783	%	98	80 - 120	6739/2020
Cromo (Cr)	1235783	%	99	80 - 120	6739/2020
Manganês (Mn)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Ferro (Fe)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Cobalto (Co)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Níquel (Ni)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Cobre (Cu)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Zinco (Zn)	1235783	%	103	80 - 120	6739/2020
Arsênio (As)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Selênio (Se)	1235783	%	93	80 - 120	6739/2020
Estrôncio (Sr)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Molibdênio (Mo)	1235783	%	98	80 - 120	6739/2020
Prata (Ag)	1235783	%	81	80 - 120	6739/2020
Cádmio (Cd)	1235783	%	99	80 - 120	6739/2020
Estanho (Sn)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Antimônio (Sb)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Bário (Ba)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Tálio (Tl)	1235783	%	104	80 - 120	6739/2020
Chumbo (Pb)	1235783	%	104	80 - 120	6739/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado
USEPA = United States Environment Protection Agency
ID = Identificação
LCS = Laboratory Control Sample
LD = Limite de Detecção
LQ = Limite de Quantificação
NA = Não Aplicável
ND = Não Detectável

NC = Não calculável
NMP = Número Mais Provável
NO = Não Objetável
PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon
PCB = Polychlorinated Biphenyls
POC = Pesticidas Organoclorados
POF = Pesticidas Organofosforados
SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017
TPH = Total Petroleum Hydrocarbons
UFC = Unidades Formadoras de Colônia
VMP = Valor Máximo Permitido
VOC = Volatile Organic Compound
SVOC = Semi-volatile Organic Compound
NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health
OSHA = Occupational Safety and Health Administration
ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists
NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: e08f006bdfa23901aa14ea28531892ce
Para verificar a autenticidade deste relatório acesse o portal: <https://portal.mylimsweb.com/>

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 14490/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

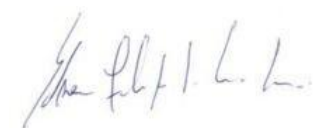
Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

Relatório emitido por:	Soane de Sá Rodrigues
------------------------	-----------------------

Relatório revisado por:	Thiago Dutra, Daniel Farias
-------------------------	-----------------------------

Responsável técnico:	
----------------------	--



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 72042/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 22/07/2020	
Código: 1224933	Identificação da Amostra: L20 PC2 - 0-20CM

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
A caixa térmica e os frascos estão íntegros?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	---
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Lucas Ferreira
--

		Nº: 05		Data de emissão: 21/07/2020	
		CADEIA DE CUSTÓDIA - CC			
14490		Proposta comercial nº: 3344/2019-1		Ano: 2020	
1:1					
lactec		Responsável pelas amostras: BERNARDO LIPSKI / LETÍCIA DE PIERRI			
Responsável pelo projeto: LEONARDO P. BASTOS					
E-mail de contato do responsável: bernardo.lipski@lactec.org.br / leticia.pierri@lactec.org.br		Telefone do responsável: (41) 3361-6958			
Informações		Amostra biológica/sangue () amostra biológica/hemolinfa () amostra biológica/músculo () amostra biológica/fezes () amostra biológica/fezes			
Amostra biológica/sangue () amostra biológica/hemolinfa () amostra biológica/músculo () amostra biológica/fezes () amostra biológica/fezes		Amostra biológica/outros (especificar) () amostra vegetal () sedimento (X) solo () outros (especificar):			

DESCRÇÃO DAS AMOSTRAS									
Tipo de amostra (S) simples (C) composta			Parâmetros medidos em campo						
Nº amostra	ID Campo	Prof. (cm)	Data da coleta	Temp (°C)	pH	Oxigênio dissolvido	Condutividade	Cond. tempo	Observações
1	L11-1	0-20 cm	13/07/2020	11:21:19	-	-	-	sol	amostra refrigerada
2	L11-1	20-40 cm	13/07/2020	11:22:20	-	-	-	sol	amostra refrigerada
3	L11-2	0-20 cm	13/07/2020	11:22:21	-	-	-	sol	amostra refrigerada
4	L11-2	20-40 cm	13/07/2020	11:22:22	-	-	-	sol	amostra refrigerada
5	L11-3	0-20 cm	13/07/2020	11:22:23	-	-	-	sol	amostra refrigerada
6	L11-3	20-40 cm	13/07/2020	11:22:24	-	-	-	sol	amostra refrigerada
7	L11-4	0-20 cm	13/07/2020	11:22:25	-	-	-	sol	amostra refrigerada
8	L11-4	20-40 cm	13/07/2020	11:22:26	-	-	-	sol	amostra refrigerada

CNPJ: 26.363.163/0001-00
TEL: 3293-7000

Recebido em: 22/07/2020

Lucas Ferreira

9	L11 PC1	0-20 cm	13/07/2020	M17-237	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
10	L11 PC1	20-40 cm	13/07/2020	M17-238	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
11	L11 PC2	0-20 cm	13/07/2020	M17-239	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
12	L11 PC2	20-40 cm	13/07/2020	M17-240	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
13	L12-1	0-20 cm	13/07/2020	M17-241	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
14	L12-1	20-40 cm	13/07/2020	M17-242	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
15	L12-2	0-20 cm	13/07/2020	M17-243	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
16	L12-2	20-40 cm	13/07/2020	M17-244	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
17	L12-3	0-20 cm	13/07/2020	M17-245	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
18	L12-3	20-40 cm	13/07/2020	M17-246	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
19	L12-4	0-20 cm	13/07/2020	M17-247	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
20	L12-4	20-40 cm	13/07/2020	M17-248	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
21	L12 PC1	0-20 cm	13/07/2020	M17-249	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
22	L12 PC1	20-40 cm	13/07/2020	M17-250	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
23	L12 PC2	0-20 cm	13/07/2020	M17-251	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
24	L12 PC2	20-40 cm	13/07/2020	M17-252	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
25	L13-1	0-20 cm	14/07/2020	M17-253	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
26	L13-1	20-40 cm	14/07/2020	M17-254	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
27	L13-2	0-20 cm	14/07/2020	M17-255	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
28	L13-2	20-40 cm	14/07/2020	M17-256	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
29	L13-3	0-20 cm	14/07/2020	M17-257	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
30	L13-3	20-40 cm	14/07/2020	M17-258	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
31	L13-4	0-20 cm	14/07/2020	M17-259	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
32	L13-4	20-40 cm	14/07/2020	M17-260	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
33	L13 PC1	0-20 cm	14/07/2020	M17-261	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
34	L13 PC1	20-40 cm	14/07/2020	M17-262	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
35	L13 PC2	0-20 cm	14/07/2020	M17-263	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
36	L13 PC2	20-40 cm	14/07/2020	M17-264	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
37	L14-1	0-20 cm	14/07/2020	M17-265	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

38	L14-1	20-40 cm	14/07/2020	1177256	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
39	L14-2	0-20 cm	14/07/2020	1177257	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
40	L14-2	20-40 cm	14/07/2020	1177258	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
41	L14-3	0-20 cm	14/07/2020	1177259	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
42	L14-3	20-40 cm	14/07/2020	1177260	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
43	L14-4	0-20 cm	14/07/2020	1177261	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
44	L14-4	20-40 cm	14/07/2020	1177262	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
45	L14 PC1	0-20 cm	16/07/2020	1177263	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
46	L14 PC1	20-40 cm	16/07/2020	1177264	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
47	L14 PC2	0-20 cm	16/07/2020	1177265	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
48	L14 PC2	20-40 cm	16/07/2020	1177266	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
49	L15-1	0-20 cm	15/07/2020	1177267	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
50	L15-1	20-40 cm	15/07/2020	1177268	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
51	L15-2	0-20 cm	15/07/2020	1177269	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
52	L15-2	20-40 cm	15/07/2020	1177270	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
53	L15-3	0-20 cm	15/07/2020	1177271	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
54	L15-3	20-40 cm	15/07/2020	1177272	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
55	L15-4	0-20 cm	15/07/2020	1177273	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
56	L15-4	20-40 cm	15/07/2020	1177274	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
57	L15 PC1	0-20 cm	15/07/2020	1177275	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
58	L15 PC1	20-40 cm	15/07/2020	1177276	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
59	L15 PC2	0-20 cm	15/07/2020	1177277	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
60	L15 PC2	20-40 cm	15/07/2020	1177278	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
61	L16-1	0-20 cm	15/07/2020	1224815	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
62	L16-1	20-40 cm	15/07/2020	1224816	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
63	L16-2	0-20 cm	15/07/2020	1224817	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
64	L16-2	20-40 cm	15/07/2020	1224818	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
65	L16-3	0-20 cm	15/07/2020	1224819	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
66	L16-3	20-40 cm	15/07/2020	1224820	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / BA

96	L18 PC2	20-40 cm	18/07/2020	1224910	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
97	L19-1	0-20 cm	17/07/2020	1224911	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
98	L19-1	20-40 cm	17/07/2020	1224912	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
99	L19-2	0-20 cm	17/07/2020	1224913	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
100	L19-2	20-40 cm	17/07/2020	1224914	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
101	L19-3	0-20 cm	17/07/2020	1224915	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
102	L19-3	20-40 cm	17/07/2020	1224916	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
103	L19-4	0-20 cm	17/07/2020	1224917	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
104	L19-4	20-40 cm	17/07/2020	1224918	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
105	L19 PC1	0-20 cm	17/07/2020	1224919	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
106	L19 PC1	20-40 cm	17/07/2020	1224920	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
107	L19 PC2	0-20 cm	17/07/2020	1224921	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
108	L19 PC2	20-40 cm	17/07/2020	1224922	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
109	L20-1	0-20 cm	17/07/2020	1224923	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
110	L20-1	20-40 cm	17/07/2020	1224924	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
111	L20-2	0-20 cm	17/07/2020	1224925	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
112	L20-2	20-40 cm	17/07/2020	1224926	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
113	L20-3	0-20 cm	17/07/2020	1224927	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
114	L20-3	20-40 cm	17/07/2020	1224928	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
115	L20-4	0-20 cm	17/07/2020	1224929	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
116	L20-4	20-40 cm	17/07/2020	1224930	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
117	L20 PC1	0-20 cm	18/07/2020	1224931	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
118	L20 PC1	20-40 cm	18/07/2020	1224932	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
119	L20 PC2	0-20 cm	18/07/2020	1224933	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
120	L20 PC2	20-40 cm	18/07/2020	1224934	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
121	L21-1	0-20 cm	20/07/2020	1224935	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
122	L21-1	20-40 cm	20/07/2020	1224936	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
123	L21-2	0-20 cm	20/07/2020	1224937	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
124	L21-2	20-40 cm	20/07/2020	1224938	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

125	L21-3	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
126	L21-3	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
127	L21-4	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
128	L21-4	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
129	L21 PC1	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
130	L21 PC1	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
131	L21 PC2	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
132	L21 PC2	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
133	L22-1	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
134	L22-1	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
135	L22-2	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
136	L22-2	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
137	L22-3	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
138	L22-3	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
139	L22-4	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
140	L22-4	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
141	L22 PC1	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
142	L22 PC1	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
143	L22 PC2	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
144	L22 PC2	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
145	L23-1	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
146	L23-1	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
147	L23-2	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
148	L23-2	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
149	L23-3	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
150	L23-3	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
151	L23-4	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
152	L23-4	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
153	L23 PC1	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada

154	L23 PC1	20-40 cm	21/07/2020	1224903	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
155	L23 PC2	0-20 cm	21/07/2020	1224904	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
156	L23 PC2	20-40 cm	21/07/2020	1224910	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada

• **TOTAL DE AMOSTRAS ENVIADAS: 156 amostras.**

- Informações: realizar a determinação dos teores pseudototais (extração EPA3051), com leitura no ICP/MS, de: Ag, Al, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V e Zn, conforme proposta comercial n°. 3344/2019-1.

Informações Laboratório	Data recebimento:	Hora recebimento:	Data início das análises:
	Responsável pelo recebimento das amostras:		
	Responsável pelas análises:		

RELATÓRIO DE ENSAIO: 72043/2020 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-16

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L20 PC2 - 20-40CM	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1224934
Matriz: Solo	Data da amostragem: 18/07/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 11/08/2020	Data de recebimento: 22/07/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 22/07/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	24550,69
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	71,5106
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	59,4480
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	876,230
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	17,5232
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	16,0
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	15,1
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	45795,5
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	52,3
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	2,1718
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	3,26
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Prata Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Cádmio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	<0,0500
Estanho Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	N.D
Antimônio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Bário Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	140,616
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	27,122
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1237848	%	87	80 - 120	6873/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Berílio (Be)	1235783	%	105	80 - 120	6739/2020
Boro (B)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Sódio (Na)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Magnésio (Mg)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Alumínio (Al)	1235783	%	88	80 - 120	6739/2020
Fósforo (P)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Potássio (K)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Cálcio (Ca)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Titânio (Ti)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Vanádio (V)	1235783	%	98	80 - 120	6739/2020
Cromo (Cr)	1235783	%	99	80 - 120	6739/2020
Manganês (Mn)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Ferro (Fe)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Cobalto (Co)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Níquel (Ni)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Cobre (Cu)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Zinco (Zn)	1235783	%	103	80 - 120	6739/2020
Arsênio (As)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Selênio (Se)	1235783	%	93	80 - 120	6739/2020
Estrôncio (Sr)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Molibdênio (Mo)	1235783	%	98	80 - 120	6739/2020
Prata (Ag)	1235783	%	81	80 - 120	6739/2020
Cádmio (Cd)	1235783	%	99	80 - 120	6739/2020
Estanho (Sn)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Antimônio (Sb)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Bário (Ba)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Tálio (Tl)	1235783	%	104	80 - 120	6739/2020
Chumbo (Pb)	1235783	%	104	80 - 120	6739/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado
USEPA = United States Environment Protection Agency
ID = Identificação
LCS = Laboratory Control Sample
LD = Limite de Detecção
LQ = Limite de Quantificação
NA = Não Aplicável
ND = Não Detectável

NC = Não calculável
NMP = Número Mais Provável
NO = Não Objetável
PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon
PCB = Polychlorinated Biphenyls
POC = Pesticidas Organoclorados
POF = Pesticidas Organofosforados
SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017
TPH = Total Petroleum Hydrocarbons
UFC = Unidades Formadoras de Colônia
VMP = Valor Máximo Permitido
VOC = Volatile Organic Compound
SVOC = Semi-volatile Organic Compound
NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health
OSHA = Occupational Safety and Health Administration
ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists
NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(l)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(l)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: b769ace2440f0aa354ea5e0de4939445
Para verificar a autenticidade deste relatório acesse o portal: <https://portal.mylimsweb.com/>

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 14490/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

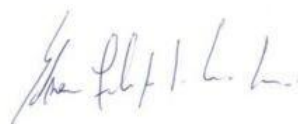
Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

Relatório emitido por:	Soane de Sá Rodrigues
------------------------	-----------------------

Relatório revisado por:	Thiago Dutra, Daniel Farias
-------------------------	-----------------------------

Responsável técnico:	
----------------------	--



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 72043/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 22/07/2020	
Código: 1224934	Identificação da Amostra: L20 PC2 - 20-40CM

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
A caixa térmica e os frascos estão íntegros?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	---
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Lucas Ferreira
--

		Nº: 05		Nº: 05	
		Data de emissão: 21/07/2020			
CADEIA DE CUSTÓDIA - CC					
Informações cliente		Cliente: LACTEC	Proposta comercial nº: 3344/2019-1	Ano: 2020	
Informações matriz		Responsável pelas amostras: BERNARDO LIPSKI / LETÍCIA DE PIERRI	Responsável pelo projeto: LEONARDO P. BASTOS		
		E-mail de contato do responsável: bernardo.lipski@lactec.org.br / leticia.pierri@lactec.org.br	Telefone do responsável: (41) 3361-6958		

DESCRÇÃO DAS AMOSTRAS									
Nº amostra	ID Campo	Prof. (cm)	Data da coleta	Temp (°C)	pH	Oxigênio dissolvido	Condutividade	Cond. tempo	Observações
1	L11-1	0-20 cm	13/07/2020	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
2	L11-1	20-40 cm	13/07/2020	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
3	L11-2	0-20 cm	13/07/2020	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
4	L11-2	20-40 cm	13/07/2020	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
5	L11-3	0-20 cm	13/07/2020	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
6	L11-3	20-40 cm	13/07/2020	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
7	L11-4	0-20 cm	13/07/2020	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
8	L11-4	20-40 cm	13/07/2020	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

CNPJ: 26.363.163/0001-00
 TEL: 3293-7000
 Recebido em: 22/07/2020
 Lucas Ferreira

9	L11 PC1	0-20 cm	13/07/2020	M17-237	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
10	L11 PC1	20-40 cm	13/07/2020	M17-238	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
11	L11 PC2	0-20 cm	13/07/2020	M17-239	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
12	L11 PC2	20-40 cm	13/07/2020	M17-240	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
13	L12-1	0-20 cm	13/07/2020	M17-241	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
14	L12-1	20-40 cm	13/07/2020	M17-242	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
15	L12-2	0-20 cm	13/07/2020	M17-243	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
16	L12-2	20-40 cm	13/07/2020	M17-244	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
17	L12-3	0-20 cm	13/07/2020	M17-245	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
18	L12-3	20-40 cm	13/07/2020	M17-246	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
19	L12-4	0-20 cm	13/07/2020	M17-247	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
20	L12-4	20-40 cm	13/07/2020	M17-248	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
21	L12 PC1	0-20 cm	13/07/2020	M17-249	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
22	L12 PC1	20-40 cm	13/07/2020	M17-250	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
23	L12 PC2	0-20 cm	13/07/2020	M17-251	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
24	L12 PC2	20-40 cm	13/07/2020	M17-252	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
25	L13-1	0-20 cm	14/07/2020	M17-253	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
26	L13-1	20-40 cm	14/07/2020	M17-254	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
27	L13-2	0-20 cm	14/07/2020	M17-255	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
28	L13-2	20-40 cm	14/07/2020	M17-256	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
29	L13-3	0-20 cm	14/07/2020	M17-257	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
30	L13-3	20-40 cm	14/07/2020	M17-258	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
31	L13-4	0-20 cm	14/07/2020	M17-259	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
32	L13-4	20-40 cm	14/07/2020	M17-260	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
33	L13 PC1	0-20 cm	14/07/2020	M17-261	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
34	L13 PC1	20-40 cm	14/07/2020	M17-262	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
35	L13 PC2	0-20 cm	14/07/2020	M17-263	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
36	L13 PC2	20-40 cm	14/07/2020	M17-264	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
37	L14-1	0-20 cm	14/07/2020	M17-265	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

38	L14-1	20-40 cm	14/07/2020	1177256	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
39	L14-2	0-20 cm	14/07/2020	1177257	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
40	L14-2	20-40 cm	14/07/2020	1177258	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
41	L14-3	0-20 cm	14/07/2020	1177259	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
42	L14-3	20-40 cm	14/07/2020	1177260	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
43	L14-4	0-20 cm	14/07/2020	1177261	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
44	L14-4	20-40 cm	14/07/2020	1177262	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
45	L14 PC1	0-20 cm	16/07/2020	1177263	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
46	L14 PC1	20-40 cm	16/07/2020	1177264	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
47	L14 PC2	0-20 cm	16/07/2020	1177265	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
48	L14 PC2	20-40 cm	16/07/2020	1177266	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
49	L15-1	0-20 cm	15/07/2020	1177267	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
50	L15-1	20-40 cm	15/07/2020	1177268	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
51	L15-2	0-20 cm	15/07/2020	1177269	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
52	L15-2	20-40 cm	15/07/2020	1177270	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
53	L15-3	0-20 cm	15/07/2020	1177271	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
54	L15-3	20-40 cm	15/07/2020	1177272	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
55	L15-4	0-20 cm	15/07/2020	1177273	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
56	L15-4	20-40 cm	15/07/2020	1177274	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
57	L15 PC1	0-20 cm	15/07/2020	1177275	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
58	L15 PC1	20-40 cm	15/07/2020	1177276	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
59	L15 PC2	0-20 cm	15/07/2020	1177277	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
60	L15 PC2	20-40 cm	15/07/2020	1177278	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
61	L16-1	0-20 cm	15/07/2020	1224815	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
62	L16-1	20-40 cm	15/07/2020	1224816	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
63	L16-2	0-20 cm	15/07/2020	1224817	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
64	L16-2	20-40 cm	15/07/2020	1224818	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
65	L16-3	0-20 cm	15/07/2020	1224819	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
66	L16-3	20-40 cm	15/07/2020	1224820	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

67	L16-4	0-20 cm	15/07/2020	1224881	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
68	L16-4	20-40 cm	15/07/2020	1224882	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
69	L16 PC1	0-20 cm	15/07/2020	1224883	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
70	L16 PC1	20-40 cm	15/07/2020	1224884	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
71	L16 PC2	0-20 cm	15/07/2020	1224885	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
72	L16 PC2	20-40 cm	15/07/2020	1224886	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
73	L17-1	0-20 cm	16/07/2020	1224887	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
74	L17-1	20-40 cm	16/07/2020	1224888	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
75	L17-2	0-20 cm	16/07/2020	1224889	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
76	L17-2	20-40 cm	16/07/2020	1224890	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
77	L17-3	0-20 cm	16/07/2020	1224891	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
78	L17-3	20-40 cm	16/07/2020	1224892	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
79	L17-4	0-20 cm	16/07/2020	1224893	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
80	L17-4	20-40 cm	16/07/2020	1224894	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
81	L17 PC1	0-20 cm	16/07/2020	1224895	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
82	L17 PC1	20-40 cm	16/07/2020	1224896	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
83	L17 PC2	0-20 cm	16/07/2020	1224897	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
84	L17 PC2	20-40 cm	16/07/2020	1224898	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
85	L18-1	0-20 cm	18/07/2020	1224899	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
86	L18-1	20-40 cm	18/07/2020	1224900	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
87	L18-2	0-20 cm	18/07/2020	1224901	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
88	L18-2	20-40 cm	18/07/2020	1224902	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
89	L18-3	0-20 cm	18/07/2020	1224903	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
90	L18-3	20-40 cm	18/07/2020	1224904	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
91	L18-4	0-20 cm	18/07/2020	1224905	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
92	L18-4	20-40 cm	18/07/2020	1224906	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
93	L18 PC1	0-20 cm	18/07/2020	1224907	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
94	L18 PC1	20-40 cm	18/07/2020	1224908	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
95	L18 PC2	0-20 cm	18/07/2020	1224909	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

96	L18 PC2	20-40 cm	18/07/2020	1224910	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
97	L19-1	0-20 cm	17/07/2020	1224911	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
98	L19-1	20-40 cm	17/07/2020	1224912	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
99	L19-2	0-20 cm	17/07/2020	1224913	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
100	L19-2	20-40 cm	17/07/2020	1224914	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
101	L19-3	0-20 cm	17/07/2020	1224915	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
102	L19-3	20-40 cm	17/07/2020	1224916	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
103	L19-4	0-20 cm	17/07/2020	1224917	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
104	L19-4	20-40 cm	17/07/2020	1224918	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
105	L19 PC1	0-20 cm	17/07/2020	1224919	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
106	L19 PC1	20-40 cm	17/07/2020	1224920	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
107	L19 PC2	0-20 cm	17/07/2020	1224921	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
108	L19 PC2	20-40 cm	17/07/2020	1224922	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
109	L20-1	0-20 cm	17/07/2020	1224923	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
110	L20-1	20-40 cm	17/07/2020	1224924	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
111	L20-2	0-20 cm	17/07/2020	1224925	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
112	L20-2	20-40 cm	17/07/2020	1224926	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
113	L20-3	0-20 cm	17/07/2020	1224927	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
114	L20-3	20-40 cm	17/07/2020	1224928	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
115	L20-4	0-20 cm	17/07/2020	1224929	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
116	L20-4	20-40 cm	17/07/2020	1224930	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
117	L20 PC1	0-20 cm	18/07/2020	1224931	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
118	L20 PC1	20-40 cm	18/07/2020	1224932	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
119	L20 PC2	0-20 cm	18/07/2020	1224933	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
120	L20 PC2	20-40 cm	18/07/2020	1224934	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
121	L21-1	0-20 cm	20/07/2020	1224935	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
122	L21-1	20-40 cm	20/07/2020	1224936	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
123	L21-2	0-20 cm	20/07/2020	1224937	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
124	L21-2	20-40 cm	20/07/2020	1224938	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

125	L21-3	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
126	L21-3	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
127	L21-4	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
128	L21-4	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
129	L21 PC1	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
130	L21 PC1	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
131	L21 PC2	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
132	L21 PC2	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
133	L22-1	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
134	L22-1	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
135	L22-2	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
136	L22-2	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
137	L22-3	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
138	L22-3	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
139	L22-4	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
140	L22-4	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
141	L22 PC1	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
142	L22 PC1	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
143	L22 PC2	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
144	L22 PC2	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
145	L23-1	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
146	L23-1	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
147	L23-2	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
148	L23-2	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
149	L23-3	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
150	L23-3	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
151	L23-4	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
152	L23-4	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
153	L23 PC1	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada

154	L23 PC1	20-40 cm	21/07/2020	1224903	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
155	L23 PC2	0-20 cm	21/07/2020	1224904	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
156	L23 PC2	20-40 cm	21/07/2020	1224910	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada

• **TOTAL DE AMOSTRAS ENVIADAS: 156 amostras.**

- Informações: realizar a determinação dos teores pseudototais (extração EPA3051), com leitura no ICP/MS, de: Ag, Al, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V e Zn, conforme proposta comercial n°. 3344/2019-1.

Informações Laboratório	Data recebimento:	Hora recebimento:	Data início das análises:
	Responsável pelo recebimento das amostras:		
	Responsável pelas análises:		

RELATÓRIO DE ENSAIO: 72044/2020 - A - 1.0
Proposta Comercial 3344/2019-16

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L21-1 - 0-20CM	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1224935
Matriz: Solo	Data da amostragem: 20/07/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 11/08/2020	Data de recebimento: 22/07/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 22/07/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	16777,27
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	44,1125
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	47,8628
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	570,244
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	9,8392
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	16,1
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	11,0
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	32434,0
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	42,9
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	12,4025
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	2,78
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	0,933
Prata Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Cádmio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	0,0626
Estanho Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	0,24
Antimônio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	0,406
Bário Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	116,935
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	14,442
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1237848	%	87	80 - 120	6873/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Berílio (Be)	1235783	%	105	80 - 120	6739/2020
Boro (B)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Sódio (Na)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Magnésio (Mg)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Alumínio (Al)	1235783	%	88	80 - 120	6739/2020
Fósforo (P)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Potássio (K)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Cálcio (Ca)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Titânio (Ti)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Vanádio (V)	1235783	%	98	80 - 120	6739/2020
Cromo (Cr)	1235783	%	99	80 - 120	6739/2020
Manganês (Mn)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Ferro (Fe)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Cobalto (Co)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Níquel (Ni)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Cobre (Cu)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Zinco (Zn)	1235783	%	103	80 - 120	6739/2020
Arsênio (As)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Selênio (Se)	1235783	%	93	80 - 120	6739/2020
Estrôncio (Sr)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Molibdênio (Mo)	1235783	%	98	80 - 120	6739/2020
Prata (Ag)	1235783	%	81	80 - 120	6739/2020
Cádmio (Cd)	1235783	%	99	80 - 120	6739/2020
Estanho (Sn)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Antimônio (Sb)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Bário (Ba)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Tálio (Tl)	1235783	%	104	80 - 120	6739/2020
Chumbo (Pb)	1235783	%	104	80 - 120	6739/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado
USEPA = United States Environment Protection Agency
ID = Identificação
LCS = Laboratory Control Sample
LD = Limite de Detecção
LQ = Limite de Quantificação
NA = Não Aplicável
ND = Não Detectável

NC = Não calculável
NMP = Número Mais Provável
NO = Não Objetável
PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon
PCB = Polychlorinated Biphenyls
POC = Pesticidas Organoclorados
POF = Pesticidas Organofosforados
SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017
TPH = Total Petroleum Hydrocarbons
UFC = Unidades Formadoras de Colônia
VMP = Valor Máximo Permitido
VOC = Volatile Organic Compound
SVOC = Semi-volatile Organic Compound
NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health
OSHA = Occupational Safety and Health Administration
ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists
NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: cdfb7cedbe0634fd392c08749d6287ff
Para verificar a autenticidade deste relatório acesse o portal: <https://portal.mylimsweb.com/>

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 14490/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

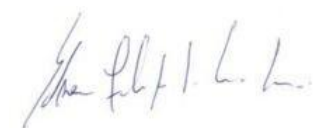
Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

Relatório emitido por:	Soane de Sá Rodrigues
------------------------	-----------------------

Relatório revisado por:	Thiago Dutra, Daniel Farias
-------------------------	-----------------------------

Responsável técnico:	
----------------------	--



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 72044/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 22/07/2020	
Código: 1224935	Identificação da Amostra: L21-1 - 0-20CM

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
A caixa térmica e os frascos estão íntegros?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	---
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Lucas Ferreira
--

CNPJ: 26.383.198/0001-00
TEL.: 3263-7000
Recebido dia: 22 / 07 / 20
Lucas Ferreira

9	L11 PC1	0-20 cm	13/07/2020	M17-237	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
10	L11 PC1	20-40 cm	13/07/2020	M17-238	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
11	L11 PC2	0-20 cm	13/07/2020	M17-239	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
12	L11 PC2	20-40 cm	13/07/2020	M17-240	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
13	L12-1	0-20 cm	13/07/2020	M17-241	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
14	L12-1	20-40 cm	13/07/2020	M17-242	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
15	L12-2	0-20 cm	13/07/2020	M17-243	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
16	L12-2	20-40 cm	13/07/2020	M17-244	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
17	L12-3	0-20 cm	13/07/2020	M17-245	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
18	L12-3	20-40 cm	13/07/2020	M17-246	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
19	L12-4	0-20 cm	13/07/2020	M17-247	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
20	L12-4	20-40 cm	13/07/2020	M17-248	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
21	L12 PC1	0-20 cm	13/07/2020	M17-249	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
22	L12 PC1	20-40 cm	13/07/2020	M17-250	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
23	L12 PC2	0-20 cm	13/07/2020	M17-251	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
24	L12 PC2	20-40 cm	13/07/2020	M17-252	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
25	L13-1	0-20 cm	14/07/2020	M17-253	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
26	L13-1	20-40 cm	14/07/2020	M17-254	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
27	L13-2	0-20 cm	14/07/2020	M17-255	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
28	L13-2	20-40 cm	14/07/2020	M17-256	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
29	L13-3	0-20 cm	14/07/2020	M17-257	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
30	L13-3	20-40 cm	14/07/2020	M17-258	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
31	L13-4	0-20 cm	14/07/2020	M17-259	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
32	L13-4	20-40 cm	14/07/2020	M17-260	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
33	L13 PC1	0-20 cm	14/07/2020	M17-261	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
34	L13 PC1	20-40 cm	14/07/2020	M17-262	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
35	L13 PC2	0-20 cm	14/07/2020	M17-263	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
36	L13 PC2	20-40 cm	14/07/2020	M17-264	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
37	L14-1	0-20 cm	14/07/2020	M17-265	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

38	L14-1	20-40 cm	14/07/2020	1177256	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
39	L14-2	0-20 cm	14/07/2020	1177257	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
40	L14-2	20-40 cm	14/07/2020	1177258	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
41	L14-3	0-20 cm	14/07/2020	1177259	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
42	L14-3	20-40 cm	14/07/2020	1177260	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
43	L14-4	0-20 cm	14/07/2020	1177261	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
44	L14-4	20-40 cm	14/07/2020	1177262	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
45	L14 PC1	0-20 cm	16/07/2020	1177263	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
46	L14 PC1	20-40 cm	16/07/2020	1177264	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
47	L14 PC2	0-20 cm	16/07/2020	1177265	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
48	L14 PC2	20-40 cm	16/07/2020	1177266	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
49	L15-1	0-20 cm	15/07/2020	1177267	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
50	L15-1	20-40 cm	15/07/2020	1177268	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
51	L15-2	0-20 cm	15/07/2020	1177269	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
52	L15-2	20-40 cm	15/07/2020	1177270	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
53	L15-3	0-20 cm	15/07/2020	1177271	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
54	L15-3	20-40 cm	15/07/2020	1177272	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
55	L15-4	0-20 cm	15/07/2020	1177273	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
56	L15-4	20-40 cm	15/07/2020	1177274	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
57	L15 PC1	0-20 cm	15/07/2020	1177275	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
58	L15 PC1	20-40 cm	15/07/2020	1177276	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
59	L15 PC2	0-20 cm	15/07/2020	1177277	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
60	L15 PC2	20-40 cm	15/07/2020	1177278	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
61	L16-1	0-20 cm	15/07/2020	1224815	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
62	L16-1	20-40 cm	15/07/2020	1224816	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
63	L16-2	0-20 cm	15/07/2020	1224817	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
64	L16-2	20-40 cm	15/07/2020	1224818	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
65	L16-3	0-20 cm	15/07/2020	1224819	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
66	L16-3	20-40 cm	15/07/2020	1224820	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

RELATÓRIO DE ENSAIO: 72044/2020-1.0

96	L18 PC2	20-40 cm	18/07/2020	1224910	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
97	L19-1	0-20 cm	17/07/2020	1224911	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
98	L19-1	20-40 cm	17/07/2020	1224912	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
99	L19-2	0-20 cm	17/07/2020	1224913	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
100	L19-2	20-40 cm	17/07/2020	1224914	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
101	L19-3	0-20 cm	17/07/2020	1224915	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
102	L19-3	20-40 cm	17/07/2020	1224916	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
103	L19-4	0-20 cm	17/07/2020	1224917	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
104	L19-4	20-40 cm	17/07/2020	1224918	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
105	L19 PC1	0-20 cm	17/07/2020	1224919	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
106	L19 PC1	20-40 cm	17/07/2020	1224920	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
107	L19 PC2	0-20 cm	17/07/2020	1224921	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
108	L19 PC2	20-40 cm	17/07/2020	1224922	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
109	L20-1	0-20 cm	17/07/2020	1224923	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
110	L20-1	20-40 cm	17/07/2020	1224924	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
111	L20-2	0-20 cm	17/07/2020	1224925	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
112	L20-2	20-40 cm	17/07/2020	1224926	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
113	L20-3	0-20 cm	17/07/2020	1224927	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
114	L20-3	20-40 cm	17/07/2020	1224928	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
115	L20-4	0-20 cm	17/07/2020	1224929	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
116	L20-4	20-40 cm	17/07/2020	1224930	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
117	L20 PC1	0-20 cm	18/07/2020	1224931	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
118	L20 PC1	20-40 cm	18/07/2020	1224932	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
119	L20 PC2	0-20 cm	18/07/2020	1224933	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
120	L20 PC2	20-40 cm	18/07/2020	1224934	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
121	L21-1	0-20 cm	20/07/2020	1224935	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
122	L21-1	20-40 cm	20/07/2020	1224936	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
123	L21-2	0-20 cm	20/07/2020	1224937	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
124	L21-2	20-40 cm	20/07/2020	1224938	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

125	L21-3	0-20 cm	20/07/2020	1224935	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
126	L21-3	20-40 cm	20/07/2020	1224940	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
127	L21-4	0-20 cm	20/07/2020	1224941	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
128	L21-4	20-40 cm	20/07/2020	1224942	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
129	L21-PC1	0-20 cm	20/07/2020	1224943	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
130	L21-PC1	20-40 cm	20/07/2020	1224944	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
131	L21-PC2	0-20 cm	20/07/2020	1224945	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
132	L21-PC2	20-40 cm	20/07/2020	1224946	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
133	L22-1	0-20 cm	20/07/2020	1224947	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
134	L22-1	20-40 cm	20/07/2020	1224948	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
135	L22-2	0-20 cm	20/07/2020	1224949	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
136	L22-2	20-40 cm	20/07/2020	1224950	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
137	L22-3	0-20 cm	20/07/2020	1224951	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
138	L22-3	20-40 cm	20/07/2020	1224952	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
139	L22-4	0-20 cm	20/07/2020	1224953	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
140	L22-4	20-40 cm	20/07/2020	1224954	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
141	L22-PC1	0-20 cm	20/07/2020	1224955	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
142	L22-PC1	20-40 cm	20/07/2020	1224956	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
143	L22-PC2	0-20 cm	20/07/2020	1224957	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
144	L22-PC2	20-40 cm	20/07/2020	1224958	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
145	L23-1	0-20 cm	21/07/2020	1224959	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
146	L23-1	20-40 cm	21/07/2020	1224960	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
147	L23-2	0-20 cm	21/07/2020	1224961	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
148	L23-2	20-40 cm	21/07/2020	1224962	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
149	L23-3	0-20 cm	21/07/2020	1224963	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
150	L23-3	20-40 cm	21/07/2020	1224964	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
151	L23-4	0-20 cm	21/07/2020	1224965	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
152	L23-4	20-40 cm	21/07/2020	1224966	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
153	L23-PC1	0-20 cm	21/07/2020	1224967	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada

154	L23 PC1	20-40 cm	21/07/2020	1224903	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
155	L23 PC2	0-20 cm	21/07/2020	1224904	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
156	L23 PC2	20-40 cm	21/07/2020	1224910	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada

• **TOTAL DE AMOSTRAS ENVIADAS: 156 amostras.**

- Informações: realizar a determinação dos teores pseudototais (extração EPA3051), com leitura no ICP/MS, de: Ag, Al, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V e Zn, conforme proposta comercial n°. 3344/2019-1.

Informações Laboratório	Data recebimento:	Hora recebimento:	Data início das análises:
	Responsável pelo recebimento das amostras:		
	Responsável pelas análises:		

RELATÓRIO DE ENSAIO: 72045/2020 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-16

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L21-1 - 20-40CM	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1224936
Matriz: Solo	Data da amostragem: 20/07/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 11/08/2020	Data de recebimento: 22/07/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 22/07/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	6347,46
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	19,1996
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	23,5597
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	258,816
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	5,0443
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	8,3
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	4,1
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	15652,5
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	20,4
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	7,8274
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	1,23
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Prata Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Cádmio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	<0,0500
Estanho Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	<0,10
Antimônio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Bário Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	44,046
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	6,286
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1237848	%	87	80 - 120	6873/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Berílio (Be)	1235783	%	105	80 - 120	6739/2020
Boro (B)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Sódio (Na)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Magnésio (Mg)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Alumínio (Al)	1235783	%	88	80 - 120	6739/2020
Fósforo (P)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Potássio (K)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Cálcio (Ca)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Titânio (Ti)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Vanádio (V)	1235783	%	98	80 - 120	6739/2020
Cromo (Cr)	1235783	%	99	80 - 120	6739/2020
Manganês (Mn)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Ferro (Fe)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Cobalto (Co)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Níquel (Ni)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Cobre (Cu)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Zinco (Zn)	1235783	%	103	80 - 120	6739/2020
Arsênio (As)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Selênio (Se)	1235783	%	93	80 - 120	6739/2020
Estrôncio (Sr)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Molibdênio (Mo)	1235783	%	98	80 - 120	6739/2020
Prata (Ag)	1235783	%	81	80 - 120	6739/2020
Cádmio (Cd)	1235783	%	99	80 - 120	6739/2020
Estanho (Sn)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Antimônio (Sb)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Bário (Ba)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Tálio (Tl)	1235783	%	104	80 - 120	6739/2020
Chumbo (Pb)	1235783	%	104	80 - 120	6739/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado
USEPA = United States Environment Protection Agency
ID = Identificação
LCS = Laboratory Control Sample
LD = Limite de Detecção
LQ = Limite de Quantificação
NA = Não Aplicável
ND = Não Detectável

NC = Não calculável
NMP = Número Mais Provável
NO = Não Objetável
PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon
PCB = Polychlorinated Biphenyls
POC = Pesticidas Organoclorados
POF = Pesticidas Organofosforados
SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017
TPH = Total Petroleum Hydrocarbons
UFC = Unidades Formadoras de Colônia
VMP = Valor Máximo Permitido
VOC = Volatile Organic Compound
SVOC = Semi-volatile Organic Compound
NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health
OSHA = Occupational Safety and Health Administration
ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists
NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(l)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(l)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 368a87d7e6d169981a004fc58db74403
Para verificar a autenticidade deste relatório acesse o portal: <https://portal.mylimsweb.com/>

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 14490/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

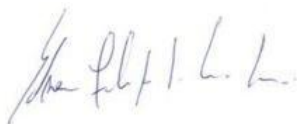
Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

Relatório emitido por:	Soane de Sá Rodrigues
------------------------	-----------------------

Relatório revisado por:	Thiago Dutra, Daniel Farias
-------------------------	-----------------------------

Responsável técnico:	
----------------------	--



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 72045/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 22/07/2020	
Código: 1224936	Identificação da Amostra: L21-1 - 20-40CM

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
A caixa térmica e os frascos estão íntegros?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	---
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Lucas Ferreira
--

		Nº: 05		Data de emissão: 21/07/2020	
		CADEIA DE CUSTÓDIA - CC			
14490		Proposta comercial nº: 3344/2019-1		Ano: 2020	
1:1					
Cliente: LACTEC		Responsável pelo projeto: LEONARDO P. BASTOS			
Responsável pelas amostras: BERNARDO LIPSKI / LETÍCIA DE PIERRI		Responsável: LEONARDO P. BASTOS			
E-mail de contato do responsável: bernardo.lipski@lactec.org.br / leticia.pierri@lactec.org.br		Telefone do responsável: (41) 3361-6958			
Informações		() amostra biológica/sangue () amostra biológica/hemolinfa () amostra biológica/músculo () amostra biológica/fezes () amostra biológica/fezes			
Informações		() amostra biológica/outros (especificar) () amostra vegetal () sedimento (X) solo () outros (especificar):			

DESCRÇÃO DAS AMOSTRAS									
Tipo de amostra (S) simples (C) composta			Parâmetros medidos em campo						
Nº amostra	ID Campo	Prof. (cm)	Data da coleta	Temp (°C)	pH	Oxigênio dissolvido	Condutividade	Cond. tempo	Observações
1	L11-1	0-20 cm	13/07/2020	11:21:19	-	-	-	sol	amostra refrigerada
2	L11-1	20-40 cm	13/07/2020	11:22:20	-	-	-	sol	amostra refrigerada
3	L11-2	0-20 cm	13/07/2020	11:22:21	-	-	-	sol	amostra refrigerada
4	L11-2	20-40 cm	13/07/2020	11:22:22	-	-	-	sol	amostra refrigerada
5	L11-3	0-20 cm	13/07/2020	11:22:23	-	-	-	sol	amostra refrigerada
6	L11-3	20-40 cm	13/07/2020	11:22:24	-	-	-	sol	amostra refrigerada
7	L11-4	0-20 cm	13/07/2020	11:22:25	-	-	-	sol	amostra refrigerada
8	L11-4	20-40 cm	13/07/2020	11:22:26	-	-	-	sol	amostra refrigerada

Recebido em: 22/07/2020

Assinatura: *Lucas Ferreira*

CPN: 26.363.163/0001
TEL: 3293-7000

9	L11 PC1	0-20 cm	13/07/2020	M17-237	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
10	L11 PC1	20-40 cm	13/07/2020	M17-238	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
11	L11 PC2	0-20 cm	13/07/2020	M17-239	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
12	L11 PC2	20-40 cm	13/07/2020	M17-240	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
13	L12-1	0-20 cm	13/07/2020	M17-241	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
14	L12-1	20-40 cm	13/07/2020	M17-242	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
15	L12-2	0-20 cm	13/07/2020	M17-243	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
16	L12-2	20-40 cm	13/07/2020	M17-244	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
17	L12-3	0-20 cm	13/07/2020	M17-245	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
18	L12-3	20-40 cm	13/07/2020	M17-246	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
19	L12-4	0-20 cm	13/07/2020	M17-247	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
20	L12-4	20-40 cm	13/07/2020	M17-248	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
21	L12 PC1	0-20 cm	13/07/2020	M17-249	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
22	L12 PC1	20-40 cm	13/07/2020	M17-250	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
23	L12 PC2	0-20 cm	13/07/2020	M17-251	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
24	L12 PC2	20-40 cm	13/07/2020	M17-252	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
25	L13-1	0-20 cm	14/07/2020	M17-253	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
26	L13-1	20-40 cm	14/07/2020	M17-254	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
27	L13-2	0-20 cm	14/07/2020	M17-255	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
28	L13-2	20-40 cm	14/07/2020	M17-256	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
29	L13-3	0-20 cm	14/07/2020	M17-257	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
30	L13-3	20-40 cm	14/07/2020	M17-258	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
31	L13-4	0-20 cm	14/07/2020	M17-259	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
32	L13-4	20-40 cm	14/07/2020	M17-260	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
33	L13 PC1	0-20 cm	14/07/2020	M17-261	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
34	L13 PC1	20-40 cm	14/07/2020	M17-262	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
35	L13 PC2	0-20 cm	14/07/2020	M17-263	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
36	L13 PC2	20-40 cm	14/07/2020	M17-264	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
37	L14-1	0-20 cm	14/07/2020	M17-265	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

RELATÓRIO DE ENSAIO: 72045/2020-1.0

RELATÓRIO DE ENSAIO: 72045/2020-1.0

96	L18 PC2	20-40 cm	18/07/2020	1224910	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
97	L19-1	0-20 cm	17/07/2020	1224911	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
98	L19-1	20-40 cm	17/07/2020	1224912	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
99	L19-2	0-20 cm	17/07/2020	1224913	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
100	L19-2	20-40 cm	17/07/2020	1224914	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
101	L19-3	0-20 cm	17/07/2020	1224915	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
102	L19-3	20-40 cm	17/07/2020	1224916	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
103	L19-4	0-20 cm	17/07/2020	1224917	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
104	L19-4	20-40 cm	17/07/2020	1224918	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
105	L19 PC1	0-20 cm	17/07/2020	1224919	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
106	L19 PC1	20-40 cm	17/07/2020	1224920	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
107	L19 PC2	0-20 cm	17/07/2020	1224921	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
108	L19 PC2	20-40 cm	17/07/2020	1224922	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
109	L20-1	0-20 cm	17/07/2020	1224923	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
110	L20-1	20-40 cm	17/07/2020	1224924	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
111	L20-2	0-20 cm	17/07/2020	1224925	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
112	L20-2	20-40 cm	17/07/2020	1224926	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
113	L20-3	0-20 cm	17/07/2020	1224927	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
114	L20-3	20-40 cm	17/07/2020	1224928	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
115	L20-4	0-20 cm	17/07/2020	1224929	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
116	L20-4	20-40 cm	17/07/2020	1224930	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
117	L20 PC1	0-20 cm	18/07/2020	1224931	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
118	L20 PC1	20-40 cm	18/07/2020	1224932	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
119	L20 PC2	0-20 cm	18/07/2020	1224933	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
120	L20 PC2	20-40 cm	18/07/2020	1224934	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
121	L21-1	0-20 cm	20/07/2020	1224935	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
122	L21-1	20-40 cm	20/07/2020	1224936	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
123	L21-2	0-20 cm	20/07/2020	1224937	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
124	L21-2	20-40 cm	20/07/2020	1224938	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

125	L21-3	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
126	L21-3	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
127	L21-4	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
128	L21-4	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
129	L21 PC1	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
130	L21 PC1	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
131	L21 PC2	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
132	L21 PC2	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
133	L22-1	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
134	L22-1	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
135	L22-2	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
136	L22-2	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
137	L22-3	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
138	L22-3	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
139	L22-4	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
140	L22-4	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
141	L22 PC1	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
142	L22 PC1	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
143	L22 PC2	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
144	L22 PC2	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
145	L23-1	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
146	L23-1	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
147	L23-2	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
148	L23-2	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
149	L23-3	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
150	L23-3	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
151	L23-4	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
152	L23-4	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
153	L23 PC1	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada

154	L23 PC1	20-40 cm	21/07/2020	1224903	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
155	L23 PC2	0-20 cm	21/07/2020	1224904	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
156	L23 PC2	20-40 cm	21/07/2020	1224910	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada

• **TOTAL DE AMOSTRAS ENVIADAS: 156 amostras.**

- Informações: realizar a determinação dos teores pseudototais (extração EPA3051), com leitura no ICP/MS, de: Ag, Al, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V e Zn, conforme proposta comercial n°. 3344/2019-1.

Informações Laboratório	Data recebimento:	Hora recebimento:	Data início das análises:
	Responsável pelo recebimento das amostras:		
	Responsável pelas análises:		

RELATÓRIO DE ENSAIO: 72046/2020 - A - 1.0
Proposta Comercial 3344/2019-16

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L21-2 - 0-20CM	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1224937
Matriz: Solo	Data da amostragem: 20/07/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 11/08/2020	Data de recebimento: 22/07/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 22/07/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	37265,84
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	88,5561
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	95,4804
Manganes Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	1648,450
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	16,5518
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	32,7
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	24,5
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	61503,4
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	74,9
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	23,7562
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	5,19
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Prata Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Cádmio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	0,2065
Estanho Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	<0,10
Antimônio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Bário Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	307,628
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	30,712
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1237848	%	87	80 - 120	6873/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Berílio (Be)	1235783	%	105	80 - 120	6739/2020
Boro (B)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Sódio (Na)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Magnésio (Mg)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Alumínio (Al)	1235783	%	88	80 - 120	6739/2020
Fósforo (P)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Potássio (K)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Cálcio (Ca)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Titânio (Ti)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Vanádio (V)	1235783	%	98	80 - 120	6739/2020
Cromo (Cr)	1235783	%	99	80 - 120	6739/2020
Manganês (Mn)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Ferro (Fe)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Cobalto (Co)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Níquel (Ni)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Cobre (Cu)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Zinco (Zn)	1235783	%	103	80 - 120	6739/2020
Arsênio (As)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Selênio (Se)	1235783	%	93	80 - 120	6739/2020
Estrôncio (Sr)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Molibdênio (Mo)	1235783	%	98	80 - 120	6739/2020
Prata (Ag)	1235783	%	81	80 - 120	6739/2020
Cádmio (Cd)	1235783	%	99	80 - 120	6739/2020
Estanho (Sn)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Antimônio (Sb)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Bário (Ba)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Tálio (Tl)	1235783	%	104	80 - 120	6739/2020
Chumbo (Pb)	1235783	%	104	80 - 120	6739/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

RELATÓRIO DE ENSAIO: 72046/2020-1.0

PÁGINA 2 de 12

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000

www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / BA

NC = Não calculável
NMP = Número Mais Provável
NO = Não Objetável
PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon
PCB = Polychlorinated Biphenyls
POC = Pesticidas Organoclorados
POF = Pesticidas Organofosforados
SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017
TPH = Total Petroleum Hydrocarbons
UFC = Unidades Formadoras de Colônia
VMP = Valor Máximo Permitido
VOC = Volatile Organic Compound
SVOC = Semi-volatile Organic Compound
NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health
OSHA = Occupational Safety and Health Administration
ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists
NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: e71a34f2bdea710fb58f8382e67a6ee0
Para verificar a autenticidade deste relatório acesse o portal: <https://portal.mylimsweb.com/>

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 14490/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

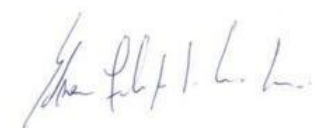
Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

Relatório emitido por:	Soane de Sá Rodrigues
------------------------	-----------------------

Relatório revisado por:	Thiago Dutra, Daniel Farias
-------------------------	-----------------------------

Responsável técnico:	
----------------------	--



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 72046/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 22/07/2020	
Código: 1224937	Identificação da Amostra: L21-2 - 0-20CM

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
A caixa térmica e os frascos estão íntegros?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	---
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Lucas Ferreira
--

		Nº: 05		Nº: 05	
		Data de emissão: 21/07/2020			
CADEIA DE CUSTÓDIA - CC					
Cliente: LACTEC		Proposta comercial nº: 3344/2019-1		Ano: 2020	
Responsável pelas amostras: BERNARDO LIPSKI / LETÍCIA DE PIERRI		Responsável pelo projeto: LEONARDO P. BASTOS			
E-mail de contato do responsável: bernardo.lipski@lactec.org.br / leticia.pierri@lactec.org.br		Telefone do responsável: (41) 3361-6958			

Informações		amostra biológica/sangue		amostra biológica/outros (especificar)	
☐	água bruta	☐	amostra biológica/sangue	☐	amostra biológica/outros (especificar)
☐	água salobra	☐	amostra biológica/hemolinfa	☐	amostra vegetal
☐	água salgada	☐	amostra biológica/músculo	☐	sedimento
☐	água subterrânea	☐	amostra biológica/outros tecidos (especificar)	☒	solo
☐	água potável	☐	amostra biológica/fezes	☐	outros (especificar):

DESCRÇÃO DAS AMOSTRAS											
Nº amostra	ID Campo	Prof. (cm)	Data da coleta	Hora da coleta	Tipo de amostra	Parâmetros medidos em campo				Observações	
						Temp (°C)	pH	Oxigênio dissolvido	Condutividade		
1	L11-1	0-20 cm	13/07/2020	11:21:19	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
2	L11-1	20-40 cm	13/07/2020	11:22:20	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
3	L11-2	0-20 cm	13/07/2020	11:22:21	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
4	L11-2	20-40 cm	13/07/2020	11:22:22	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
5	L11-3	0-20 cm	13/07/2020	11:22:23	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
6	L11-3	20-40 cm	13/07/2020	11:22:24	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
7	L11-4	0-20 cm	13/07/2020	11:22:25	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
8	L11-4	20-40 cm	13/07/2020	11:22:26	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

CNPJ: 26.363.163/0001-00
 TEL: 3293-7000
 Recebido em: 22/07/2020
 Lucas Lima

9	L11 PC1	0-20 cm	13/07/2020	M17-237	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
10	L11 PC1	20-40 cm	13/07/2020	M17-238	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
11	L11 PC2	0-20 cm	13/07/2020	M17-239	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
12	L11 PC2	20-40 cm	13/07/2020	M17-240	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
13	L12-1	0-20 cm	13/07/2020	M17-241	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
14	L12-1	20-40 cm	13/07/2020	M17-242	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
15	L12-2	0-20 cm	13/07/2020	M17-243	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
16	L12-2	20-40 cm	13/07/2020	M17-244	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
17	L12-3	0-20 cm	13/07/2020	M17-245	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
18	L12-3	20-40 cm	13/07/2020	M17-246	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
19	L12-4	0-20 cm	13/07/2020	M17-247	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
20	L12-4	20-40 cm	13/07/2020	M17-248	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
21	L12 PC1	0-20 cm	13/07/2020	M17-249	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
22	L12 PC1	20-40 cm	13/07/2020	M17-250	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
23	L12 PC2	0-20 cm	13/07/2020	M17-251	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
24	L12 PC2	20-40 cm	13/07/2020	M17-252	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
25	L13-1	0-20 cm	14/07/2020	M17-253	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
26	L13-1	20-40 cm	14/07/2020	M17-254	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
27	L13-2	0-20 cm	14/07/2020	M17-255	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
28	L13-2	20-40 cm	14/07/2020	M17-256	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
29	L13-3	0-20 cm	14/07/2020	M17-257	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
30	L13-3	20-40 cm	14/07/2020	M17-258	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
31	L13-4	0-20 cm	14/07/2020	M17-259	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
32	L13-4	20-40 cm	14/07/2020	M17-260	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
33	L13 PC1	0-20 cm	14/07/2020	M17-261	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
34	L13 PC1	20-40 cm	14/07/2020	M17-262	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
35	L13 PC2	0-20 cm	14/07/2020	M17-263	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
36	L13 PC2	20-40 cm	14/07/2020	M17-264	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
37	L14-1	0-20 cm	14/07/2020	M17-265	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

38	L14-1	20-40 cm	14/07/2020	1177256	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
39	L14-2	0-20 cm	14/07/2020	1177257	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
40	L14-2	20-40 cm	14/07/2020	1177258	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
41	L14-3	0-20 cm	14/07/2020	1177259	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
42	L14-3	20-40 cm	14/07/2020	1177260	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
43	L14-4	0-20 cm	14/07/2020	1177261	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
44	L14-4	20-40 cm	14/07/2020	1177262	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
45	L14 PC1	0-20 cm	16/07/2020	1177263	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
46	L14 PC1	20-40 cm	16/07/2020	1177264	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
47	L14 PC2	0-20 cm	16/07/2020	1177265	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
48	L14 PC2	20-40 cm	16/07/2020	1177266	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
49	L15-1	0-20 cm	15/07/2020	1177267	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
50	L15-1	20-40 cm	15/07/2020	1177268	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
51	L15-2	0-20 cm	15/07/2020	1177269	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
52	L15-2	20-40 cm	15/07/2020	1177270	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
53	L15-3	0-20 cm	15/07/2020	1177271	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
54	L15-3	20-40 cm	15/07/2020	1177272	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
55	L15-4	0-20 cm	15/07/2020	1177273	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
56	L15-4	20-40 cm	15/07/2020	1177274	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
57	L15 PC1	0-20 cm	15/07/2020	1177275	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
58	L15 PC1	20-40 cm	15/07/2020	1177276	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
59	L15 PC2	0-20 cm	15/07/2020	1177277	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
60	L15 PC2	20-40 cm	15/07/2020	1177278	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
61	L16-1	0-20 cm	15/07/2020	1224815	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
62	L16-1	20-40 cm	15/07/2020	1224816	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
63	L16-2	0-20 cm	15/07/2020	1224817	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
64	L16-2	20-40 cm	15/07/2020	1224818	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
65	L16-3	0-20 cm	15/07/2020	1224819	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
66	L16-3	20-40 cm	15/07/2020	1224820	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

67	L16-4	0-20 cm	15/07/2020	1224881	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
68	L16-4	20-40 cm	15/07/2020	1224882	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
69	L16 PC1	0-20 cm	15/07/2020	1224883	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
70	L16 PC1	20-40 cm	15/07/2020	1224884	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
71	L16 PC2	0-20 cm	15/07/2020	1224885	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
72	L16 PC2	20-40 cm	15/07/2020	1224886	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
73	L17-1	0-20 cm	16/07/2020	1224887	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
74	L17-1	20-40 cm	16/07/2020	1224888	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
75	L17-2	0-20 cm	16/07/2020	1224889	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
76	L17-2	20-40 cm	16/07/2020	1224890	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
77	L17-3	0-20 cm	16/07/2020	1224891	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
78	L17-3	20-40 cm	16/07/2020	1224892	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
79	L17-4	0-20 cm	16/07/2020	1224893	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
80	L17-4	20-40 cm	16/07/2020	1224894	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
81	L17 PC1	0-20 cm	16/07/2020	1224895	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
82	L17 PC1	20-40 cm	16/07/2020	1224896	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
83	L17 PC2	0-20 cm	16/07/2020	1224897	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
84	L17 PC2	20-40 cm	16/07/2020	1224898	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
85	L18-1	0-20 cm	18/07/2020	1224899	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
86	L18-1	20-40 cm	18/07/2020	1224900	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
87	L18-2	0-20 cm	18/07/2020	1224901	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
88	L18-2	20-40 cm	18/07/2020	1224902	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
89	L18-3	0-20 cm	18/07/2020	1224903	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
90	L18-3	20-40 cm	18/07/2020	1224904	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
91	L18-4	0-20 cm	18/07/2020	1224905	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
92	L18-4	20-40 cm	18/07/2020	1224906	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
93	L18 PC1	0-20 cm	18/07/2020	1224907	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
94	L18 PC1	20-40 cm	18/07/2020	1224908	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
95	L18 PC2	0-20 cm	18/07/2020	1224909	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada



Anexo: HO-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / BA

125	L21-3	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
126	L21-3	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
127	L21-4	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
128	L21-4	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
129	L21 PC1	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
130	L21 PC1	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
131	L21 PC2	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
132	L21 PC2	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
133	L22-1	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
134	L22-1	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
135	L22-2	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
136	L22-2	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
137	L22-3	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
138	L22-3	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
139	L22-4	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
140	L22-4	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
141	L22 PC1	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
142	L22 PC1	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
143	L22 PC2	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
144	L22 PC2	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
145	L23-1	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
146	L23-1	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
147	L23-2	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
148	L23-2	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
149	L23-3	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
150	L23-3	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
151	L23-4	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
152	L23-4	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
153	L23 PC1	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada

154	L23 PC1	20-40 cm	21/07/2020	1224903	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
155	L23 PC2	0-20 cm	21/07/2020	1224904	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
156	L23 PC2	20-40 cm	21/07/2020	1224910	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada

• **TOTAL DE AMOSTRAS ENVIADAS: 156 amostras.**

- Informações: realizar a determinação dos teores pseudototais (extração EPA3051), com leitura no ICP/MS, de: Ag, Al, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V e Zn, conforme proposta comercial n° 3344/2019-1.

Informações Laboratório	Data recebimento:	Hora recebimento:	Data início das análises:
	Responsável pelo recebimento das amostras:		
	Responsável pelas análises:		

RELATÓRIO DE ENSAIO: 72047/2020 - A - 1.0
Proposta Comercial 3344/2019-16

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L21-2 - 20-40CM	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1224938
Matriz: Solo	Data da amostragem: 20/07/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 11/08/2020	Data de recebimento: 22/07/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 22/07/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	23514,38
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	71,2480
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	89,6051
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	1556,292
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	14,9327
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	27,6
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	19,7
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	51591,4
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	54,0
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	30,8176
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	3,66
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Prata Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Cádmio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	0,0989
Estanho Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	N.D
Antimônio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Bário Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	200,757
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	22,862
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1237848	%	87	80 - 120	6873/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Berílio (Be)	1235783	%	105	80 - 120	6739/2020
Boro (B)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Sódio (Na)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Magnésio (Mg)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Alumínio (Al)	1235783	%	88	80 - 120	6739/2020
Fósforo (P)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Potássio (K)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Cálcio (Ca)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Titânio (Ti)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Vanádio (V)	1235783	%	98	80 - 120	6739/2020
Cromo (Cr)	1235783	%	99	80 - 120	6739/2020
Manganês (Mn)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Ferro (Fe)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Cobalto (Co)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Níquel (Ni)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Cobre (Cu)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Zinco (Zn)	1235783	%	103	80 - 120	6739/2020
Arsênio (As)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Selênio (Se)	1235783	%	93	80 - 120	6739/2020
Estrôncio (Sr)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Molibdênio (Mo)	1235783	%	98	80 - 120	6739/2020
Prata (Ag)	1235783	%	81	80 - 120	6739/2020
Cádmio (Cd)	1235783	%	99	80 - 120	6739/2020
Estanho (Sn)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Antimônio (Sb)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Bário (Ba)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Tálio (Tl)	1235783	%	104	80 - 120	6739/2020
Chumbo (Pb)	1235783	%	104	80 - 120	6739/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado
USEPA = United States Environment Protection Agency
ID = Identificação
LCS = Laboratory Control Sample
LD = Limite de Detecção
LQ = Limite de Quantificação
NA = Não Aplicável
ND = Não Detectável

RELATÓRIO DE ENSAIO: 72047/2020-1.0

PÁGINA 2 de 12

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000
www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / BA

NC = Não calculável
NMP = Número Mais Provável
NO = Não Objetável
PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon
PCB = Polychlorinated Biphenyls
POC = Pesticidas Organoclorados
POF = Pesticidas Organofosforados
SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017
TPH = Total Petroleum Hydrocarbons
UFC = Unidades Formadoras de Colônia
VMP = Valor Máximo Permitido
VOC = Volatile Organic Compound
SVOC = Semi-volatile Organic Compound
NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health
OSHA = Occupational Safety and Health Administration
ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists
NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 8fa9c47f900748958f3473a90fed9e20
Para verificar a autenticidade deste relatório acesse o portal: <https://portal.mylimsweb.com/>

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 14490/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

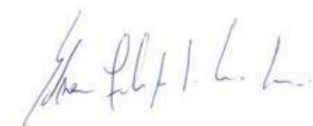
Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

Relatório emitido por:	Soane de Sá Rodrigues
------------------------	-----------------------

Relatório revisado por:	Thiago Dutra, Daniel Farias
-------------------------	-----------------------------

Responsável técnico:	
----------------------	--



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 72047/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 22/07/2020	
Código: 1224938	Identificação da Amostra: L21-2 - 20-40CM

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
A caixa térmica e os frascos estão íntegros?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	---
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Lucas Ferreira
--

		Nº: 05		Data de emissão: 21/07/2020	
		CADEIA DE CUSTÓDIA - CC			
14490		Proposta comercial nº: 3344/2019-1		Ano: 2020	
1:1					
Cliente: LACTEC		Responsável pelas amostras: BERNARDO LIPSKI / LETÍCIA DE PIERRI			
Responsável pelo projeto: LEONARDO P. BASTOS					
E-mail de contato do responsável: bernardo.lipski@lactec.org.br / leticia.pierri@lactec.org.br		Telefone do responsável: (41) 3361-6958			
Informações		() amostra biológica/sangue () amostra biológica/hemolinfa () amostra biológica/músculo () amostra biológica/fezes () amostra biológica/fezes			
Informações		() amostra biológica/outros (especificar) () amostra vegetal () sedimento (X) solo () outros (especificar):			

DESCRÇÃO DAS AMOSTRAS									
Tipo de amostra (S) simples (C) composta			Parâmetros medidos em campo						
Nº amostra	ID Campo	Prof. (cm)	Data da coleta	Temp (°C)	pH	Oxigênio dissolvido	Condutividade	Cond. tempo	Observações
1	L11-1	0-20 cm	13/07/2020	11:21:19	-	-	-	sol	amostra refrigerada
2	L11-1	20-40 cm	13/07/2020	11:22:20	-	-	-	sol	amostra refrigerada
3	L11-2	0-20 cm	13/07/2020	11:22:21	-	-	-	sol	amostra refrigerada
4	L11-2	20-40 cm	13/07/2020	11:22:22	-	-	-	sol	amostra refrigerada
5	L11-3	0-20 cm	13/07/2020	11:22:23	-	-	-	sol	amostra refrigerada
6	L11-3	20-40 cm	13/07/2020	11:22:24	-	-	-	sol	amostra refrigerada
7	L11-4	0-20 cm	13/07/2020	11:22:25	-	-	-	sol	amostra refrigerada
8	L11-4	20-40 cm	13/07/2020	11:22:26	-	-	-	sol	amostra refrigerada

Recebido em: 22/07/2020

Assinatura: *Lucas Ferreira*

CPN: 26.363.163/0001
TEL: 3293-7000

9	L11 PC1	0-20 cm	13/07/2020	M17-237	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
10	L11 PC1	20-40 cm	13/07/2020	M17-238	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
11	L11 PC2	0-20 cm	13/07/2020	M17-239	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
12	L11 PC2	20-40 cm	13/07/2020	M17-240	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
13	L12-1	0-20 cm	13/07/2020	M17-241	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
14	L12-1	20-40 cm	13/07/2020	M17-242	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
15	L12-2	0-20 cm	13/07/2020	M17-243	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
16	L12-2	20-40 cm	13/07/2020	M17-244	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
17	L12-3	0-20 cm	13/07/2020	M17-245	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
18	L12-3	20-40 cm	13/07/2020	M17-246	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
19	L12-4	0-20 cm	13/07/2020	M17-247	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
20	L12-4	20-40 cm	13/07/2020	M17-248	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
21	L12 PC1	0-20 cm	13/07/2020	M17-249	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
22	L12 PC1	20-40 cm	13/07/2020	M17-250	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
23	L12 PC2	0-20 cm	13/07/2020	M17-251	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
24	L12 PC2	20-40 cm	13/07/2020	M17-252	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
25	L13-1	0-20 cm	14/07/2020	M17-253	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
26	L13-1	20-40 cm	14/07/2020	M17-254	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
27	L13-2	0-20 cm	14/07/2020	M17-255	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
28	L13-2	20-40 cm	14/07/2020	M17-256	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
29	L13-3	0-20 cm	14/07/2020	M17-257	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
30	L13-3	20-40 cm	14/07/2020	M17-258	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
31	L13-4	0-20 cm	14/07/2020	M17-259	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
32	L13-4	20-40 cm	14/07/2020	M17-260	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
33	L13 PC1	0-20 cm	14/07/2020	M17-261	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
34	L13 PC1	20-40 cm	14/07/2020	M17-262	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
35	L13 PC2	0-20 cm	14/07/2020	M17-263	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
36	L13 PC2	20-40 cm	14/07/2020	M17-264	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
37	L14-1	0-20 cm	14/07/2020	M17-265	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

RELATÓRIO DE ENSAIO: 72047/2020-1.0

RELATÓRIO DE ENSAIO: 72047/2020-1.0

Anexo: HO-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / BA

125	L21-3	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
126	L21-3	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
127	L21-4	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
128	L21-4	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
129	L21 PC1	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
130	L21 PC1	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
131	L21 PC2	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
132	L21 PC2	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
133	L22-1	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
134	L22-1	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
135	L22-2	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
136	L22-2	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
137	L22-3	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
138	L22-3	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
139	L22-4	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
140	L22-4	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
141	L22 PC1	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
142	L22 PC1	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
143	L22 PC2	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
144	L22 PC2	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
145	L23-1	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
146	L23-1	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
147	L23-2	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
148	L23-2	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
149	L23-3	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
150	L23-3	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
151	L23-4	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
152	L23-4	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
153	L23 PC1	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada

154	L23 PC1	20-40 cm	21/07/2020	1224903	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
155	L23 PC2	0-20 cm	21/07/2020	1224904	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
156	L23 PC2	20-40 cm	21/07/2020	1224910	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada

• **TOTAL DE AMOSTRAS ENVIADAS: 156 amostras.**

- Informações: realizar a determinação dos teores pseudototais (extração EPA3051), com leitura no ICP/MS, de: Ag, Al, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V e Zn, conforme proposta comercial n° 3344/2019-1.

Informações Laboratório	Data recebimento:	Hora recebimento:	Data início das análises:
	Responsável pelo recebimento das amostras:		
	Responsável pelas análises:		

RELATÓRIO DE ENSAIO: 72048/2020 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-16

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L21-3 - 0-20CM	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1224939
Matriz: Solo	Data da amostragem: 20/07/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 11/08/2020	Data de recebimento: 22/07/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 22/07/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	40875,83
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	104,8010
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	92,4941
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	1577,090
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	17,3837
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	30,3
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	28,0
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	68668,7
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	77,2
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	16,4360
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	6,25
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Prata Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Cádmio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	0,1141
Estanho Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	<0,10
Antimônio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Bário Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	472,119
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	36,369
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1237848	%	87	80 - 120	6873/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Berílio (Be)	1235783	%	105	80 - 120	6739/2020
Boro (B)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Sódio (Na)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Magnésio (Mg)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Alumínio (Al)	1235783	%	88	80 - 120	6739/2020
Fósforo (P)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Potássio (K)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Cálcio (Ca)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Titânio (Ti)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Vanádio (V)	1235783	%	98	80 - 120	6739/2020
Cromo (Cr)	1235783	%	99	80 - 120	6739/2020
Manganês (Mn)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Ferro (Fe)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Cobalto (Co)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Níquel (Ni)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Cobre (Cu)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Zinco (Zn)	1235783	%	103	80 - 120	6739/2020
Arsênio (As)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Selênio (Se)	1235783	%	93	80 - 120	6739/2020
Estrôncio (Sr)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Molibdênio (Mo)	1235783	%	98	80 - 120	6739/2020
Prata (Ag)	1235783	%	81	80 - 120	6739/2020
Cádmio (Cd)	1235783	%	99	80 - 120	6739/2020
Estanho (Sn)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Antimônio (Sb)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Bário (Ba)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Tálio (Tl)	1235783	%	104	80 - 120	6739/2020
Chumbo (Pb)	1235783	%	104	80 - 120	6739/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

RELATÓRIO DE ENSAIO: 72048/2020-1.0

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000

www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

PÁGINA 2 de 12

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / BA

NC = Não calculável
NMP = Número Mais Provável
NO = Não Objetável
PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon
PCB = Polychlorinated Biphenyls
POC = Pesticidas Organoclorados
POF = Pesticidas Organofosforados
SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017
TPH = Total Petroleum Hydrocarbons
UFC = Unidades Formadoras de Colônia
VMP = Valor Máximo Permitido
VOC = Volatile Organic Compound
SVOC = Semi-volatile Organic Compound
NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health
OSHA = Occupational Safety and Health Administration
ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists
NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 65680597b5f763cc271677b8f96f8f7f
Para verificar a autenticidade deste relatório acesse o portal: <https://portal.mylimsweb.com/>

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 14490/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

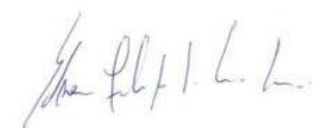
Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

Relatório emitido por:	Soane de Sá Rodrigues
------------------------	-----------------------

Relatório revisado por:	Thiago Dutra, Daniel Farias
-------------------------	-----------------------------

Responsável técnico:	
----------------------	--



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 72048/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 22/07/2020	
Código: 1224939	Identificação da Amostra: L21-3 - 0-20CM

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
A caixa térmica e os frascos estão íntegros?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	---
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Lucas Ferreira
--

		Nº: 05		Nº: 05	
		Data de emissão: 21/07/2020			
CADEIA DE CUSTÓDIA - CC		Proposta comercial nº: 3344/2019-1		Ano: 2020	
		Responsável pelas amostras: BERNARDO LIPSKI / LETÍCIA DE PIERRI		Responsável pelo projeto: LEONARDO P. BASTOS	
		E-mail de contato do responsável: bernardo.lipski@lactec.org.br / leticia.pierri@lactec.org.br		Telefone do responsável: (41) 3361-6958	
Informações		☐ água bruta ☐ água salobra ☐ água salgada ☐ água subterrânea ☐ água potável		☐ amostra biológica/sangue ☐ amostra biológica/hemolinfa ☐ amostra biológica/músculo ☐ amostra biológica/outros tecidos (especificar) ☒ amostra biológica/fezes	
Informações		☐ amostra biológica/outros (especificar) ☐ amostra vegetal ☐ sedimento ☒ solo ☐ outros (especificar):			

DESCRÇÃO DAS AMOSTRAS											
Nº amostra	ID Campo	Prof. (cm)	Data da coleta	Hora da coleta	Tipo de amostra	Parâmetros medidos em campo					
						Temp (°C)	pH	Oxigênio dissolvido	Condutividade	Cond. tempo	Observações
1	L11-1	0-20 cm	13/07/2020	11:21:19	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
2	L11-1	20-40 cm	13/07/2020	11:22:20	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
3	L11-2	0-20 cm	13/07/2020	11:22:21	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
4	L11-2	20-40 cm	13/07/2020	11:22:22	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
5	L11-3	0-20 cm	13/07/2020	11:22:23	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
6	L11-3	20-40 cm	13/07/2020	11:22:24	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
7	L11-4	0-20 cm	13/07/2020	11:22:25	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
8	L11-4	20-40 cm	13/07/2020	11:22:26	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

Recebido em: 22/07/2020

Assinatura: *Lucas Ferreira*

Stamp: CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

CNPJ: 26.363.163/0001-00

TEL: 3293-7000

9	L11 PC1	0-20 cm	13/07/2020	M17-237	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
10	L11 PC1	20-40 cm	13/07/2020	M17-238	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
11	L11 PC2	0-20 cm	13/07/2020	M17-239	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
12	L11 PC2	20-40 cm	13/07/2020	M17-240	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
13	L12-1	0-20 cm	13/07/2020	M17-241	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
14	L12-1	20-40 cm	13/07/2020	M17-242	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
15	L12-2	0-20 cm	13/07/2020	M17-243	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
16	L12-2	20-40 cm	13/07/2020	M17-244	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
17	L12-3	0-20 cm	13/07/2020	M17-245	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
18	L12-3	20-40 cm	13/07/2020	M17-246	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
19	L12-4	0-20 cm	13/07/2020	M17-247	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
20	L12-4	20-40 cm	13/07/2020	M17-248	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
21	L12 PC1	0-20 cm	13/07/2020	M17-249	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
22	L12 PC1	20-40 cm	13/07/2020	M17-250	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
23	L12 PC2	0-20 cm	13/07/2020	M17-251	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
24	L12 PC2	20-40 cm	13/07/2020	M17-252	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
25	L13-1	0-20 cm	14/07/2020	M17-253	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
26	L13-1	20-40 cm	14/07/2020	M17-254	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
27	L13-2	0-20 cm	14/07/2020	M17-255	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
28	L13-2	20-40 cm	14/07/2020	M17-256	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
29	L13-3	0-20 cm	14/07/2020	M17-257	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
30	L13-3	20-40 cm	14/07/2020	M17-258	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
31	L13-4	0-20 cm	14/07/2020	M17-259	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
32	L13-4	20-40 cm	14/07/2020	M17-260	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
33	L13 PC1	0-20 cm	14/07/2020	M17-261	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
34	L13 PC1	20-40 cm	14/07/2020	M17-262	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
35	L13 PC2	0-20 cm	14/07/2020	M17-263	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
36	L13 PC2	20-40 cm	14/07/2020	M17-264	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
37	L14-1	0-20 cm	14/07/2020	M17-265	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

38	L14-1	20-40 cm	14/07/2020	1177256	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
39	L14-2	0-20 cm	14/07/2020	1177257	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
40	L14-2	20-40 cm	14/07/2020	1177258	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
41	L14-3	0-20 cm	14/07/2020	1177259	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
42	L14-3	20-40 cm	14/07/2020	1177260	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
43	L14-4	0-20 cm	14/07/2020	1177261	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
44	L14-4	20-40 cm	14/07/2020	1177262	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
45	L14 PC1	0-20 cm	16/07/2020	1177263	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
46	L14 PC1	20-40 cm	16/07/2020	1177264	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
47	L14 PC2	0-20 cm	16/07/2020	1177265	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
48	L14 PC2	20-40 cm	16/07/2020	1177266	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
49	L15-1	0-20 cm	15/07/2020	1177267	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
50	L15-1	20-40 cm	15/07/2020	1177268	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
51	L15-2	0-20 cm	15/07/2020	1177269	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
52	L15-2	20-40 cm	15/07/2020	1177270	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
53	L15-3	0-20 cm	15/07/2020	1177271	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
54	L15-3	20-40 cm	15/07/2020	1177272	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
55	L15-4	0-20 cm	15/07/2020	1177273	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
56	L15-4	20-40 cm	15/07/2020	1177274	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
57	L15 PC1	0-20 cm	15/07/2020	1177275	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
58	L15 PC1	20-40 cm	15/07/2020	1177276	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
59	L15 PC2	0-20 cm	15/07/2020	1177277	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
60	L15 PC2	20-40 cm	15/07/2020	1177278	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
61	L16-1	0-20 cm	15/07/2020	1224815	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
62	L16-1	20-40 cm	15/07/2020	1224816	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
63	L16-2	0-20 cm	15/07/2020	1224817	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
64	L16-2	20-40 cm	15/07/2020	1224818	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
65	L16-3	0-20 cm	15/07/2020	1224819	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
66	L16-3	20-40 cm	15/07/2020	1224820	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

RELATÓRIO DE ENSAIO: 72048/2020-1.0

96	L18 PC2	20-40 cm	18/07/2020	1224910	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
97	L19-1	0-20 cm	17/07/2020	1224911	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
98	L19-1	20-40 cm	17/07/2020	1224912	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
99	L19-2	0-20 cm	17/07/2020	1224913	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
100	L19-2	20-40 cm	17/07/2020	1224914	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
101	L19-3	0-20 cm	17/07/2020	1224915	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
102	L19-3	20-40 cm	17/07/2020	1224916	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
103	L19-4	0-20 cm	17/07/2020	1224917	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
104	L19-4	20-40 cm	17/07/2020	1224918	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
105	L19 PC1	0-20 cm	17/07/2020	1224919	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
106	L19 PC1	20-40 cm	17/07/2020	1224920	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
107	L19 PC2	0-20 cm	17/07/2020	1224921	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
108	L19 PC2	20-40 cm	17/07/2020	1224922	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
109	L20-1	0-20 cm	17/07/2020	1224923	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
110	L20-1	20-40 cm	17/07/2020	1224924	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
111	L20-2	0-20 cm	17/07/2020	1224925	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
112	L20-2	20-40 cm	17/07/2020	1224926	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
113	L20-3	0-20 cm	17/07/2020	1224927	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
114	L20-3	20-40 cm	17/07/2020	1224928	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
115	L20-4	0-20 cm	17/07/2020	1224929	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
116	L20-4	20-40 cm	17/07/2020	1224930	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
117	L20 PC1	0-20 cm	18/07/2020	1224931	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
118	L20 PC1	20-40 cm	18/07/2020	1224932	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
119	L20 PC2	0-20 cm	18/07/2020	1224933	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
120	L20 PC2	20-40 cm	18/07/2020	1224934	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
121	L21-1	0-20 cm	20/07/2020	1224935	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
122	L21-1	20-40 cm	20/07/2020	1224936	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
123	L21-2	0-20 cm	20/07/2020	1224937	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
124	L21-2	20-40 cm	20/07/2020	1224938	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

125	L21-3	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
126	L21-3	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
127	L21-4	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
128	L21-4	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
129	L21 PC1	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
130	L21 PC1	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
131	L21 PC2	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
132	L21 PC2	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
133	L22-1	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
134	L22-1	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
135	L22-2	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
136	L22-2	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
137	L22-3	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
138	L22-3	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
139	L22-4	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
140	L22-4	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
141	L22 PC1	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
142	L22 PC1	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
143	L22 PC2	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
144	L22 PC2	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
145	L23-1	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
146	L23-1	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
147	L23-2	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
148	L23-2	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
149	L23-3	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
150	L23-3	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
151	L23-4	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
152	L23-4	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
153	L23 PC1	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada

154	L23 PC1	20-40 cm	21/07/2020	1224903	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
155	L23 PC2	0-20 cm	21/07/2020	1224904	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
156	L23 PC2	20-40 cm	21/07/2020	1224910	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada

• **TOTAL DE AMOSTRAS ENVIADAS: 156 amostras.**

- Informações: realizar a determinação dos teores pseudototais (extração EPA3051), com leitura no ICP/MS, de: Ag, Al, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V e Zn, conforme proposta comercial n°. 3344/2019-1.

Informações Laboratório	Data recebimento:	Hora recebimento:	Data início das análises:
	Responsável pelo recebimento das amostras:		
	Responsável pelas análises:		

RELATÓRIO DE ENSAIO: 72049/2020 - A - 1.0
Proposta Comercial 3344/2019-16

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L21-3 - 20-40CM	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1224940
Matriz: Solo	Data da amostragem: 20/07/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 11/08/2020	Data de recebimento: 22/07/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 22/07/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	34503,57
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	100,1071
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	91,8635
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	1572,897
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	17,3142
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	27,9
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	25,6
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	65004,8
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	69,0
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	23,4179
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	5,94
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Prata Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Cádmio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	0,0952
Estanho Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	N.D
Antimônio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Bário Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	374,415
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	34,380
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1237848	%	87	80 - 120	6873/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Berílio (Be)	1235783	%	105	80 - 120	6739/2020
Boro (B)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Sódio (Na)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Magnésio (Mg)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Alumínio (Al)	1235783	%	88	80 - 120	6739/2020
Fósforo (P)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Potássio (K)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Cálcio (Ca)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Titânio (Ti)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Vanádio (V)	1235783	%	98	80 - 120	6739/2020
Cromo (Cr)	1235783	%	99	80 - 120	6739/2020
Manganês (Mn)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Ferro (Fe)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Cobalto (Co)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Níquel (Ni)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Cobre (Cu)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Zinco (Zn)	1235783	%	103	80 - 120	6739/2020
Arsênio (As)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Selênio (Se)	1235783	%	93	80 - 120	6739/2020
Estrôncio (Sr)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Molibdênio (Mo)	1235783	%	98	80 - 120	6739/2020
Prata (Ag)	1235783	%	81	80 - 120	6739/2020
Cádmio (Cd)	1235783	%	99	80 - 120	6739/2020
Estanho (Sn)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Antimônio (Sb)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Bário (Ba)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Tálio (Tl)	1235783	%	104	80 - 120	6739/2020
Chumbo (Pb)	1235783	%	104	80 - 120	6739/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado
USEPA = United States Environment Protection Agency
ID = Identificação
LCS = Laboratory Control Sample
LD = Limite de Detecção
LQ = Limite de Quantificação
NA = Não Aplicável
ND = Não Detectável

RELATÓRIO DE ENSAIO: 72049/2020-1.0

PÁGINA 2 de 12

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000
www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / BA

NC = Não calculável
NMP = Número Mais Provável
NO = Não Objetável
PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon
PCB = Polychlorinated Biphenyls
POC = Pesticidas Organoclorados
POF = Pesticidas Organofosforados
SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017
TPH = Total Petroleum Hydrocarbons
UFC = Unidades Formadoras de Colônia
VMP = Valor Máximo Permitido
VOC = Volatile Organic Compound
SVOC = Semi-volatile Organic Compound
NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health
OSHA = Occupational Safety and Health Administration
ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists
NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 47a2d086d483081d66138fc4e090d3dc
Para verificar a autenticidade deste relatório acesse o portal: <https://portal.mylimsweb.com/>

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 14490/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

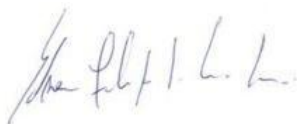
Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

Relatório emitido por:	Soane de Sá Rodrigues
------------------------	-----------------------

Relatório revisado por:	Thiago Dutra, Daniel Farias
-------------------------	-----------------------------

Responsável técnico:	
----------------------	--



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 72049/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 22/07/2020	
Código: 1224940	Identificação da Amostra: L21-3 - 20-40CM

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
A caixa térmica e os frascos estão íntegros?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	---
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Lucas Ferreira
--

		N°: 05 Data de emissão: 21/07/2020	
		14490	
CADEIA DE CUSTÓDIA - CC		1: 1	
Cliente: LACTEC		Proposta comercial n°: 3344/2019-1	
Responsável pelas amostras: BERNARDO LIPSKI / LETÍCIA DE PIERRI		Responsável pelo projeto: LEONARDO P. BASTOS	
E-mail de contato do responsável: bernardo.lipski@lactec.org.br / leticia.pierri@lactec.org.br		Telefone do responsável: (41) 3361-6958	
Informações matriz	☐ água bruta	☐ amostra biológica/sangue	☐ amostra biológica/outros (especificar)
	☐ água salobra	☐ amostra biológica/hemolinfa	☐ amostra vegetal
	☐ água salgada	☐ amostra biológica/músculo	☐ sedimento
	☐ água subterrânea	☐ amostra biológica/outros tecidos (especificar)	☒ solo
	☐ água potável	☐ amostra biológica/fezes	☐ outros (especificar):

DESCRIÇÃO DAS AMOSTRAS											
Tipo de amostra (S) simples (C) composta				Parâmetros medidos em campo							
N° amostra	ID Campo	Prof. (cm)	Data da coleta	Hora da coleta	Tipo de amostra	Temp (°C)	pH	Oxigênio dissolvido	Condutividade	Cond. tempo	Observações
1	L11-1	0-20 cm	13/07/2020	11:21:19	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
2	L11-1	20-40 cm	13/07/2020	11:22:20	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
3	L11-2	0-20 cm	13/07/2020	11:22:21	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
4	L11-2	20-40 cm	13/07/2020	11:22:22	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
5	L11-3	0-20 cm	13/07/2020	11:22:23	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
6	L11-3	20-40 cm	13/07/2020	11:22:24	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
7	L11-4	0-20 cm	13/07/2020	11:22:25	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
8	L11-4	20-40 cm	13/07/2020	11:22:26	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

CNPJ: 26.363.163/0001-00
 TEL: 3293-7000
 Recebido em: 22/07/2020
 Lucas Ferreira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 72049/2020-1.0

38	L14-1	20-40 cm	14/07/2020	1177256	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
39	L14-2	0-20 cm	14/07/2020	1177257	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
40	L14-2	20-40 cm	14/07/2020	1177258	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
41	L14-3	0-20 cm	14/07/2020	1177259	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
42	L14-3	20-40 cm	14/07/2020	1177260	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
43	L14-4	0-20 cm	14/07/2020	1177261	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
44	L14-4	20-40 cm	14/07/2020	1177262	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
45	L14 PC1	0-20 cm	16/07/2020	1177263	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
46	L14 PC1	20-40 cm	16/07/2020	1177264	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
47	L14 PC2	0-20 cm	16/07/2020	1177265	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
48	L14 PC2	20-40 cm	16/07/2020	1177266	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
49	L15-1	0-20 cm	15/07/2020	1177267	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
50	L15-1	20-40 cm	15/07/2020	1177268	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
51	L15-2	0-20 cm	15/07/2020	1177269	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
52	L15-2	20-40 cm	15/07/2020	1177270	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
53	L15-3	0-20 cm	15/07/2020	1177271	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
54	L15-3	20-40 cm	15/07/2020	1177272	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
55	L15-4	0-20 cm	15/07/2020	1177273	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
56	L15-4	20-40 cm	15/07/2020	1177274	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
57	L15 PC1	0-20 cm	15/07/2020	1177275	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
58	L15 PC1	20-40 cm	15/07/2020	1177276	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
59	L15 PC2	0-20 cm	15/07/2020	1177277	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
60	L15 PC2	20-40 cm	15/07/2020	1177278	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
61	L16-1	0-20 cm	15/07/2020	1224815	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
62	L16-1	20-40 cm	15/07/2020	1224816	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
63	L16-2	0-20 cm	15/07/2020	1224817	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
64	L16-2	20-40 cm	15/07/2020	1224818	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
65	L16-3	0-20 cm	15/07/2020	1224819	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
66	L16-3	20-40 cm	15/07/2020	1224820	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

RELATÓRIO DE ENSAIO: 72049/2020-1.0

RELATÓRIO DE ENSAIO: 72049/2020-1.0

125	L21-3	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
126	L21-3	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
127	L21-4	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
128	L21-4	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
129	L21 PC1	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
130	L21 PC1	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
131	L21 PC2	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
132	L21 PC2	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
133	L22-1	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
134	L22-1	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
135	L22-2	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
136	L22-2	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
137	L22-3	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
138	L22-3	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
139	L22-4	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
140	L22-4	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
141	L22 PC1	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
142	L22 PC1	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
143	L22 PC2	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
144	L22 PC2	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
145	L23-1	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
146	L23-1	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
147	L23-2	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
148	L23-2	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
149	L23-3	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
150	L23-3	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
151	L23-4	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
152	L23-4	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
153	L23 PC1	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada

154	L23 PC1	20-40 cm	21/07/2020	1224903	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
155	L23 PC2	0-20 cm	21/07/2020	1224904	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
156	L23 PC2	20-40 cm	21/07/2020	1224910	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada

• TOTAL DE AMOSTRAS ENVIADAS: 156 amostras.

- Informações: realizar a determinação dos teores pseudototais (extração EPA3051), com leitura no ICP/MS, de: Ag, Al, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V e Zn, conforme proposta comercial n° 3344/2019-1.

Informações Laboratório	Data recebimento:	Hora recebimento:	Data início das análises:
	Responsável pelo recebimento das amostras:		
	Responsável pelas análises:		

RELATÓRIO DE ENSAIO: 72050/2020 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-16

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L21-4 - 0-20CM	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1224941
Matriz: Solo	Data da amostragem: 20/07/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 11/08/2020	Data de recebimento: 22/07/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 22/07/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	21797,44
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	54,1780
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	49,6693
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	668,505
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	13,2670
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	17,7
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	14,0
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	37159,4
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	55,3
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	5,8130
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	3,48
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Prata Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Cádmio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	0,0824
Estanho Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	N.D
Antimônio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Bário Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	163,051
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	21,398
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1237848	%	87	80 - 120	6873/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Berílio (Be)	1235783	%	105	80 - 120	6739/2020
Boro (B)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Sódio (Na)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Magnésio (Mg)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Alumínio (Al)	1235783	%	88	80 - 120	6739/2020
Fósforo (P)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Potássio (K)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Cálcio (Ca)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Titânio (Ti)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Vanádio (V)	1235783	%	98	80 - 120	6739/2020
Cromo (Cr)	1235783	%	99	80 - 120	6739/2020
Manganês (Mn)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Ferro (Fe)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Cobalto (Co)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Níquel (Ni)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Cobre (Cu)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Zinco (Zn)	1235783	%	103	80 - 120	6739/2020
Arsênio (As)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Selênio (Se)	1235783	%	93	80 - 120	6739/2020
Estrôncio (Sr)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Molibdênio (Mo)	1235783	%	98	80 - 120	6739/2020
Prata (Ag)	1235783	%	81	80 - 120	6739/2020
Cádmio (Cd)	1235783	%	99	80 - 120	6739/2020
Estanho (Sn)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Antimônio (Sb)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Bário (Ba)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Tálio (Tl)	1235783	%	104	80 - 120	6739/2020
Chumbo (Pb)	1235783	%	104	80 - 120	6739/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

RELATÓRIO DE ENSAIO: 72050/2020-1.0

PÁGINA 2 de 12

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000

www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / BA

NC = Não calculável
NMP = Número Mais Provável
NO = Não Objetável
PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon
PCB = Polychlorinated Biphenyls
POC = Pesticidas Organoclorados
POF = Pesticidas Organofosforados
SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017
TPH = Total Petroleum Hydrocarbons
UFC = Unidades Formadoras de Colônia
VMP = Valor Máximo Permitido
VOC = Volatile Organic Compound
SVOC = Semi-volatile Organic Compound
NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health
OSHA = Occupational Safety and Health Administration
ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists
NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(l)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(l)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 609ebbdafb7491ed7366c90e46d16d2c
Para verificar a autenticidade deste relatório acesse o portal: <https://portal.mylimsweb.com/>

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 14490/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

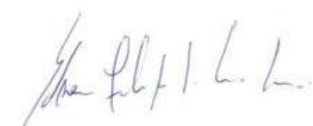
Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

Relatório emitido por:	Soane de Sá Rodrigues
------------------------	-----------------------

Relatório revisado por:	Thiago Dutra, Daniel Farias
-------------------------	-----------------------------

Responsável técnico:	
----------------------	--



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 72050/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 22/07/2020	
Código: 1224941	Identificação da Amostra: L21-4 - 0-20CM

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
A caixa térmica e os frascos estão íntegros?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	---
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Lucas Ferreira
--

		CADEIA DE CUSTÓDIA - CC		Nº: 05 Data de emissão: 21/07/2020
Cliente: LACTEC		Proposta comercial nº: 3344/2019-1		Ano: 2020
Responsável pelas amostras: BERNARDO LIPSKI / LETÍCIA DE PIERRI		Responsável pelo projeto: LEONARDO P. BASTOS		
E-mail de contato do responsável: bernardo.lipski@lactec.org.br / leticia.pierri@lactec.org.br		Telefone do responsável: (41) 3361-6958		

Informações		amostra		matriz	
☐ água bruta	☐ amostra biológica/sangue	☐ amostra biológica/sangue	☐ amostra biológica/sangue	☐ amostra biológica/sangue	☐ amostra biológica/sangue
☐ água salobra	☐ amostra biológica/hemolinfa	☐ amostra biológica/hemolinfa	☐ amostra biológica/hemolinfa	☐ amostra biológica/hemolinfa	☐ amostra biológica/hemolinfa
☐ água salgada	☐ amostra biológica/músculo	☐ amostra biológica/músculo	☐ amostra biológica/músculo	☐ amostra biológica/músculo	☐ amostra biológica/músculo
☐ água subterrânea	☐ amostra biológica/outros tecidos (especificar)	☐ amostra biológica/outros tecidos (especificar)	☒ solo	☐ amostra biológica/outros tecidos (especificar)	☐ amostra biológica/outros tecidos (especificar)
☐ água potável	☐ amostra biológica/fezes	☐ amostra biológica/fezes	☐ amostra biológica/fezes	☐ amostra biológica/fezes	☐ amostra biológica/fezes

DESCRIÇÃO DAS AMOSTRAS											
Tipo de amostra (S) simples (C) composta				Parâmetros medidos em campo							
Nº amostra	ID Campo	Prof. (cm)	Data da coleta	Hora da coleta	Tipo de amostra	Temp (°C)	pH	Oxigênio dissolvido	Condutividade	Cond. tempo	Observações
1	L11-1	0-20 cm	13/07/2020	11:21:19	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
2	L11-1	20-40 cm	13/07/2020	11:22:20	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
3	L11-2	0-20 cm	13/07/2020	11:22:21	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
4	L11-2	20-40 cm	13/07/2020	11:22:22	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
5	L11-3	0-20 cm	13/07/2020	11:22:23	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
6	L11-3	20-40 cm	13/07/2020	11:22:24	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
7	L11-4	0-20 cm	13/07/2020	11:22:25	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
8	L11-4	20-40 cm	13/07/2020	11:22:26	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

CNPJ: 26.363.169/0001-00
 TEL: 3293-7000
 Recebido em: 22/07/2020
 Lucas Ferreira

9	L11 PC1	0-20 cm	13/07/2020	M17-237	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
10	L11 PC1	20-40 cm	13/07/2020	M17-238	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
11	L11 PC2	0-20 cm	13/07/2020	M17-239	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
12	L11 PC2	20-40 cm	13/07/2020	M17-240	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
13	L12-1	0-20 cm	13/07/2020	M17-241	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
14	L12-1	20-40 cm	13/07/2020	M17-242	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
15	L12-2	0-20 cm	13/07/2020	M17-243	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
16	L12-2	20-40 cm	13/07/2020	M17-244	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
17	L12-3	0-20 cm	13/07/2020	M17-245	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
18	L12-3	20-40 cm	13/07/2020	M17-246	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
19	L12-4	0-20 cm	13/07/2020	M17-247	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
20	L12-4	20-40 cm	13/07/2020	M17-248	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
21	L12 PC1	0-20 cm	13/07/2020	M17-249	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
22	L12 PC1	20-40 cm	13/07/2020	M17-250	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
23	L12 PC2	0-20 cm	13/07/2020	M17-251	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
24	L12 PC2	20-40 cm	13/07/2020	M17-252	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
25	L13-1	0-20 cm	14/07/2020	M17-253	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
26	L13-1	20-40 cm	14/07/2020	M17-254	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
27	L13-2	0-20 cm	14/07/2020	M17-255	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
28	L13-2	20-40 cm	14/07/2020	M17-256	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
29	L13-3	0-20 cm	14/07/2020	M17-257	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
30	L13-3	20-40 cm	14/07/2020	M17-258	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
31	L13-4	0-20 cm	14/07/2020	M17-259	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
32	L13-4	20-40 cm	14/07/2020	M17-260	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
33	L13 PC1	0-20 cm	14/07/2020	M17-261	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
34	L13 PC1	20-40 cm	14/07/2020	M17-262	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
35	L13 PC2	0-20 cm	14/07/2020	M17-263	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
36	L13 PC2	20-40 cm	14/07/2020	M17-264	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
37	L14-1	0-20 cm	14/07/2020	M17-265	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

RELATÓRIO DE ENSAIO: 72050/2020-1.0

67	L16-4	0-20 cm	15/07/2020	1224881	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
68	L16-4	20-40 cm	15/07/2020	1224882	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
69	L16 PC1	0-20 cm	15/07/2020	1224883	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
70	L16 PC1	20-40 cm	15/07/2020	1224884	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
71	L16 PC2	0-20 cm	15/07/2020	1224885	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
72	L16 PC2	20-40 cm	15/07/2020	1224886	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
73	L17-1	0-20 cm	16/07/2020	1224887	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
74	L17-1	20-40 cm	16/07/2020	1224888	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
75	L17-2	0-20 cm	16/07/2020	1224889	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
76	L17-2	20-40 cm	16/07/2020	1224890	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
77	L17-3	0-20 cm	16/07/2020	1224891	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
78	L17-3	20-40 cm	16/07/2020	1224892	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
79	L17-4	0-20 cm	16/07/2020	1224893	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
80	L17-4	20-40 cm	16/07/2020	1224894	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
81	L17 PC1	0-20 cm	16/07/2020	1224895	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
82	L17 PC1	20-40 cm	16/07/2020	1224896	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
83	L17 PC2	0-20 cm	16/07/2020	1224897	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
84	L17 PC2	20-40 cm	16/07/2020	1224898	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
85	L18-1	0-20 cm	18/07/2020	1224899	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
86	L18-1	20-40 cm	18/07/2020	1224900	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
87	L18-2	0-20 cm	18/07/2020	1224901	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
88	L18-2	20-40 cm	18/07/2020	1224902	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
89	L18-3	0-20 cm	18/07/2020	1224903	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
90	L18-3	20-40 cm	18/07/2020	1224904	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
91	L18-4	0-20 cm	18/07/2020	1224905	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
92	L18-4	20-40 cm	18/07/2020	1224906	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
93	L18 PC1	0-20 cm	18/07/2020	1224907	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
94	L18 PC1	20-40 cm	18/07/2020	1224908	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
95	L18 PC2	0-20 cm	18/07/2020	1224909	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada



Anexo: HO-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / BA

125	L21-3	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
126	L21-3	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
127	L21-4	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
128	L21-4	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
129	L21 PC1	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
130	L21 PC1	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
131	L21 PC2	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
132	L21 PC2	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
133	L22-1	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
134	L22-1	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
135	L22-2	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
136	L22-2	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
137	L22-3	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
138	L22-3	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
139	L22-4	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
140	L22-4	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
141	L22 PC1	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
142	L22 PC1	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
143	L22 PC2	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
144	L22 PC2	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
145	L23-1	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
146	L23-1	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
147	L23-2	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
148	L23-2	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
149	L23-3	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
150	L23-3	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
151	L23-4	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
152	L23-4	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
153	L23 PC1	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada

154	L23 PC1	20-40 cm	21/07/2020	1224903	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
155	L23 PC2	0-20 cm	21/07/2020	1224904	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
156	L23 PC2	20-40 cm	21/07/2020	1224910	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada

• TOTAL DE AMOSTRAS ENVIADAS: 156 amostras.

- Informações: realizar a determinação dos teores pseudototais (extração EPA3051), com leitura no ICP/MS, de: Ag, Al, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V e Zn, conforme proposta comercial n°. 3344/2019-1.

Informações Laboratório	Data recebimento:	Hora recebimento:	Data início das análises:
	Responsável pelo recebimento das amostras:		
	Responsável pelas análises:		

RELATÓRIO DE ENSAIO: 72051/2020 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-16

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L21-4 - 20-40CM	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1224942
Matriz: Solo	Data da amostragem: 20/07/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 11/08/2020	Data de recebimento: 22/07/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 22/07/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	13776,90
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	43,9520
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	40,2758
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	498,458
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	12,5064
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	15,7
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	11,3
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	29906,4
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	51,3
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	2,6276
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	2,85
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Prata Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Cádmio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	0,0821
Estanho Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	N.D
Antimônio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Bário Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	182,786
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	17,003
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1237848	%	87	80 - 120	6873/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Berílio (Be)	1235783	%	105	80 - 120	6739/2020
Boro (B)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Sódio (Na)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Magnésio (Mg)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Alumínio (Al)	1235783	%	88	80 - 120	6739/2020
Fósforo (P)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Potássio (K)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Cálcio (Ca)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Titânio (Ti)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Vanádio (V)	1235783	%	98	80 - 120	6739/2020
Cromo (Cr)	1235783	%	99	80 - 120	6739/2020
Manganês (Mn)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Ferro (Fe)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Cobalto (Co)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Níquel (Ni)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Cobre (Cu)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Zinco (Zn)	1235783	%	103	80 - 120	6739/2020
Arsênio (As)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Selênio (Se)	1235783	%	93	80 - 120	6739/2020
Estrôncio (Sr)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Molibdênio (Mo)	1235783	%	98	80 - 120	6739/2020
Prata (Ag)	1235783	%	81	80 - 120	6739/2020
Cádmio (Cd)	1235783	%	99	80 - 120	6739/2020
Estanho (Sn)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Antimônio (Sb)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Bário (Ba)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Tálio (Tl)	1235783	%	104	80 - 120	6739/2020
Chumbo (Pb)	1235783	%	104	80 - 120	6739/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado
USEPA = United States Environment Protection Agency
ID = Identificação
LCS = Laboratory Control Sample
LD = Limite de Detecção
LQ = Limite de Quantificação
NA = Não Aplicável
ND = Não Detectável

NC = Não calculável
NMP = Número Mais Provável
NO = Não Objetável
PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon
PCB = Polychlorinated Biphenyls
POC = Pesticidas Organoclorados
POF = Pesticidas Organofosforados
SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017
TPH = Total Petroleum Hydrocarbons
UFC = Unidades Formadoras de Colônia
VMP = Valor Máximo Permitido
VOC = Volatile Organic Compound
SVOC = Semi-volatile Organic Compound
NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health
OSHA = Occupational Safety and Health Administration
ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists
NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(l)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(l)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 99f684dbe2ed957a47440149e3e6bf73
Para verificar a autenticidade deste relatório acesse o portal: <https://portal.mylimsweb.com/>

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 14490/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

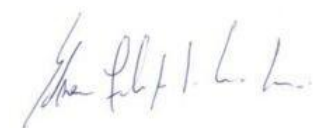
Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

Relatório emitido por:	Soane de Sá Rodrigues
------------------------	-----------------------

Relatório revisado por:	Thiago Dutra, Daniel Farias
-------------------------	-----------------------------

Responsável técnico:	
----------------------	--



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 72051/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 22/07/2020	
Código: 1224942	Identificação da Amostra: L21-4 - 20-40CM

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
A caixa térmica e os frascos estão íntegros?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	---
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Lucas Ferreira
--

		Nº: 05		Nº: 05	
		Data de emissão: 21/07/2020			
CADEIA DE CUSTÓDIA - CC				14490	
Cliente: LACTEC Responsável pelas amostras: BERNARDO LIPSKI / LETÍCIA DE PIERRI E-mail de contato do responsável: bernardo.lipski@lactec.org.br / leticia.pierri@lactec.org.br		Proposta comercial nº: 3344/2019-1 Responsável pelo projeto: LEONARDO P. BASTOS Telefone do responsável: (41) 3361-6958		Ano: 2020	
() água bruta () água salobra () água salgada () água subterrânea () água potável		() amostra biológica/sangue () amostra biológica/hemolinfa () amostra biológica/músculo () amostra biológica/tecidos (especificar) () amostra biológica/fezes		() amostra biológica/outras (especificar) () amostra vegetal () sedimento (X) solo () outros (especificar):	

DESCRIÇÃO DAS AMOSTRAS										
Tipo de amostra (S) simples (C) composta			Parâmetros medidos em campo							
Nº amostra	ID Campo	Prof. (cm)	Data da coleta	Hora da coleta	Temp (°C)	pH	Oxigênio dissolvido	Condutividade	Cond. tempo	Observações
1	L11-1	0-20 cm	13/07/2020	11:21:19	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
2	L11-1	20-40 cm	13/07/2020	11:22:20	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
3	L11-2	0-20 cm	13/07/2020	11:22:21	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
4	L11-2	20-40 cm	13/07/2020	11:22:22	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
5	L11-3	0-20 cm	13/07/2020	11:22:23	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
6	L11-3	20-40 cm	13/07/2020	11:22:24	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
7	L11-4	0-20 cm	13/07/2020	11:22:25	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
8	L11-4	20-40 cm	13/07/2020	11:22:26	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

CNPJ: 26.363.163/0001-00
 TEL: 3293-7000
 Recebido em: 22/07/2020
 Lucas Ferreira

9	L11 PC1	0-20 cm	13/07/2020	M11T1237	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
10	L11 PC1	20-40 cm	13/07/2020	M11T1238	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
11	L11 PC2	0-20 cm	13/07/2020	M11T1239	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
12	L11 PC2	20-40 cm	13/07/2020	M11T1240	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
13	L12-1	0-20 cm	13/07/2020	M11T1241	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
14	L12-1	20-40 cm	13/07/2020	M11T1242	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
15	L12-2	0-20 cm	13/07/2020	M11T1243	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
16	L12-2	20-40 cm	13/07/2020	M11T1244	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
17	L12-3	0-20 cm	13/07/2020	M11T1245	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
18	L12-3	20-40 cm	13/07/2020	M11T1246	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
19	L12-4	0-20 cm	13/07/2020	M11T1247	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
20	L12-4	20-40 cm	13/07/2020	M11T1248	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
21	L12 PC1	0-20 cm	13/07/2020	M11T1249	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
22	L12 PC1	20-40 cm	13/07/2020	M11T1250	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
23	L12 PC2	0-20 cm	13/07/2020	M11T1251	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
24	L12 PC2	20-40 cm	13/07/2020	M11T1252	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
25	L13-1	0-20 cm	14/07/2020	M11T1253	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
26	L13-1	20-40 cm	14/07/2020	M11T1254	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
27	L13-2	0-20 cm	14/07/2020	M11T1255	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
28	L13-2	20-40 cm	14/07/2020	M11T1256	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
29	L13-3	0-20 cm	14/07/2020	M11T1257	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
30	L13-3	20-40 cm	14/07/2020	M11T1258	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
31	L13-4	0-20 cm	14/07/2020	M11T1259	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
32	L13-4	20-40 cm	14/07/2020	M11T1260	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
33	L13 PC1	0-20 cm	14/07/2020	M11T1261	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
34	L13 PC1	20-40 cm	14/07/2020	M11T1262	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
35	L13 PC2	0-20 cm	14/07/2020	M11T1263	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
36	L13 PC2	20-40 cm	14/07/2020	M11T1264	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
37	L14-1	0-20 cm	14/07/2020	M11T1265	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

RELATÓRIO DE ENSAIO: 72051/2020-1.0

96	L18 PC2	20-40 cm	18/07/2020	1224910	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
97	L19-1	0-20 cm	17/07/2020	1224911	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
98	L19-1	20-40 cm	17/07/2020	1224912	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
99	L19-2	0-20 cm	17/07/2020	1224913	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
100	L19-2	20-40 cm	17/07/2020	1224914	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
101	L19-3	0-20 cm	17/07/2020	1224915	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
102	L19-3	20-40 cm	17/07/2020	1224916	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
103	L19-4	0-20 cm	17/07/2020	1224917	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
104	L19-4	20-40 cm	17/07/2020	1224918	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
105	L19 PC1	0-20 cm	17/07/2020	1224919	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
106	L19 PC1	20-40 cm	17/07/2020	1224920	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
107	L19 PC2	0-20 cm	17/07/2020	1224921	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
108	L19 PC2	20-40 cm	17/07/2020	1224922	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
109	L20-1	0-20 cm	17/07/2020	1224923	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
110	L20-1	20-40 cm	17/07/2020	1224924	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
111	L20-2	0-20 cm	17/07/2020	1224925	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
112	L20-2	20-40 cm	17/07/2020	1224926	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
113	L20-3	0-20 cm	17/07/2020	1224927	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
114	L20-3	20-40 cm	17/07/2020	1224928	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
115	L20-4	0-20 cm	17/07/2020	1224929	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
116	L20-4	20-40 cm	17/07/2020	1224930	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
117	L20 PC1	0-20 cm	18/07/2020	1224931	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
118	L20 PC1	20-40 cm	18/07/2020	1224932	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
119	L20 PC2	0-20 cm	18/07/2020	1224933	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
120	L20 PC2	20-40 cm	18/07/2020	1224934	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
121	L21-1	0-20 cm	20/07/2020	1224935	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
122	L21-1	20-40 cm	20/07/2020	1224936	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
123	L21-2	0-20 cm	20/07/2020	1224937	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
124	L21-2	20-40 cm	20/07/2020	1224938	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

125	L21-3	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
126	L21-3	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
127	L21-4	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
128	L21-4	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
129	L21 PC1	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
130	L21 PC1	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
131	L21 PC2	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
132	L21 PC2	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
133	L22-1	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
134	L22-1	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
135	L22-2	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
136	L22-2	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
137	L22-3	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
138	L22-3	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
139	L22-4	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
140	L22-4	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
141	L22 PC1	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
142	L22 PC1	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
143	L22 PC2	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
144	L22 PC2	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
145	L23-1	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
146	L23-1	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
147	L23-2	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
148	L23-2	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
149	L23-3	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
150	L23-3	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
151	L23-4	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
152	L23-4	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
153	L23 PC1	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada

154	L23 PC1	20-40 cm	21/07/2020	1224908	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
155	L23 PC2	0-20 cm	21/07/2020	1224909	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
156	L23 PC2	20-40 cm	21/07/2020	1224910	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada

• TOTAL DE AMOSTRAS ENVIADAS: 156 amostras.

- Informações: realizar a determinação dos teores pseudototais (extração EPA3051), com leitura no ICP/MS, de: Ag, Al, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V e Zn, conforme proposta comercial n°. 3344/2019-1.

Informações Laboratório	Data recebimento:	Hora recebimento:	Data início das análises:
	Responsável pelo recebimento das amostras:		
	Responsável pelas análises:		

RELATÓRIO DE ENSAIO: 72052/2020 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-16

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L21 PC1 - 0-20CM	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1224943
Matriz: Solo	Data da amostragem: 20/07/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 11/08/2020	Data de recebimento: 22/07/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 22/07/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	35418,92
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	85,0073
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	85,3616
Manganes Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	1450,558
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	19,6879
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	29,2
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	22,9
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	54798,6
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	87,2
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	15,8055
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	3,70
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Prata Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Cádmio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	0,2386
Estanho Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	N.D
Antimônio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Bário Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	324,891
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	29,394
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1237848	%	87	80 - 120	6873/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Berílio (Be)	1235783	%	105	80 - 120	6739/2020
Boro (B)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Sódio (Na)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Magnésio (Mg)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Alumínio (Al)	1235783	%	88	80 - 120	6739/2020
Fósforo (P)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Potássio (K)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Cálcio (Ca)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Titânio (Ti)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Vanádio (V)	1235783	%	98	80 - 120	6739/2020
Cromo (Cr)	1235783	%	99	80 - 120	6739/2020
Manganês (Mn)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Ferro (Fe)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Cobalto (Co)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Níquel (Ni)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Cobre (Cu)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Zinco (Zn)	1235783	%	103	80 - 120	6739/2020
Arsênio (As)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Selênio (Se)	1235783	%	93	80 - 120	6739/2020
Estrôncio (Sr)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Molibdênio (Mo)	1235783	%	98	80 - 120	6739/2020
Prata (Ag)	1235783	%	81	80 - 120	6739/2020
Cádmio (Cd)	1235783	%	99	80 - 120	6739/2020
Estanho (Sn)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Antimônio (Sb)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Bário (Ba)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Tálio (Tl)	1235783	%	104	80 - 120	6739/2020
Chumbo (Pb)	1235783	%	104	80 - 120	6739/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado
USEPA = United States Environment Protection Agency
ID = Identificação
LCS = Laboratory Control Sample
LD = Limite de Detecção
LQ = Limite de Quantificação
NA = Não Aplicável
ND = Não Detectável

RELATÓRIO DE ENSAIO: 72052/2020-1.0

PÁGINA 2 de 12

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000
www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / BA

NC = Não calculável
NMP = Número Mais Provável
NO = Não Objetável
PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon
PCB = Polychlorinated Biphenyls
POC = Pesticidas Organoclorados
POF = Pesticidas Organofosforados
SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017
TPH = Total Petroleum Hydrocarbons
UFC = Unidades Formadoras de Colônia
VMP = Valor Máximo Permitido
VOC = Volatile Organic Compound
SVOC = Semi-volatile Organic Compound
NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health
OSHA = Occupational Safety and Health Administration
ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists
NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: dfffd96fffc03960eee77f8c609dd817
Para verificar a autenticidade deste relatório acesse o portal: <https://portal.mylimsweb.com/>

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 14490/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

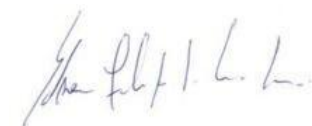
Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

Relatório emitido por:	Soane de Sá Rodrigues
------------------------	-----------------------

Relatório revisado por:	Thiago Dutra, Daniel Farias
-------------------------	-----------------------------

Responsável técnico:	
----------------------	--



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 72052/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 22/07/2020	
Código: 1224943	Identificação da Amostra: L21 PC1 - 0-20CM

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
A caixa térmica e os frascos estão íntegros?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	---
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Lucas Ferreira
--

		Nº: 05		Nº: 05	
		Data de emissão: 21/07/2020			
CADEIA DE CUSTÓDIA - CC					
Cliente: LACTEC		Proposta comercial nº: 3344/2019-1		Ano: 2020	
Responsável pelas amostras: BERNARDO LIPSKI / LETÍCIA DE PIERRI		Responsável pelo projeto: LEONARDO P. BASTOS			
E-mail de contato do responsável: bernardo.lipski@lactec.org.br / leticia.pierri@lactec.org.br		Telefone do responsável: (41) 3361-6958			

Informações		amostra biológica/sangue		amostra biológica/outros (especificar)	
☐	água bruta	☐	amostra biológica/sangue	☐	amostra biológica/outros (especificar)
☐	água salobra	☐	amostra biológica/hemolinfa	☐	amostra vegetal
☐	água salgada	☐	amostra biológica/músculo	☐	sedimento
☐	água subterrânea	☐	amostra biológica/outros tecidos (especificar)	☒	solo
☐	água potável	☐	amostra biológica/fezes	☐	outros (especificar):

DESCRIÇÃO DAS AMOSTRAS											
Tipo de amostra (S) simples (C) composta				Parâmetros medidos em campo							
Nº amostra	ID Campo	Prof. (cm)	Data da coleta	Hora da coleta	Tipo de amostra	Temp (°C)	pH	Oxigênio dissolvido	Condutividade	Cond. tempo	Observações
1	L11-1	0-20 cm	13/07/2020	11:21:19	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
2	L11-1	20-40 cm	13/07/2020	11:22:20	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
3	L11-2	0-20 cm	13/07/2020	11:22:21	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
4	L11-2	20-40 cm	13/07/2020	11:22:22	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
5	L11-3	0-20 cm	13/07/2020	11:22:23	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
6	L11-3	20-40 cm	13/07/2020	11:22:24	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
7	L11-4	0-20 cm	13/07/2020	11:22:25	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
8	L11-4	20-40 cm	13/07/2020	11:22:26	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

CNPJ: 26.363.163/0001-00
 TEL: 3293-7000
 Recebido em: 22/07/2020
 Lucas Ferreira

9	L11 PC1	0-20 cm	13/07/2020	M17-237	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
10	L11 PC1	20-40 cm	13/07/2020	M17-238	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
11	L11 PC2	0-20 cm	13/07/2020	M17-239	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
12	L11 PC2	20-40 cm	13/07/2020	M17-240	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
13	L12-1	0-20 cm	13/07/2020	M17-241	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
14	L12-1	20-40 cm	13/07/2020	M17-242	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
15	L12-2	0-20 cm	13/07/2020	M17-243	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
16	L12-2	20-40 cm	13/07/2020	M17-244	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
17	L12-3	0-20 cm	13/07/2020	M17-245	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
18	L12-3	20-40 cm	13/07/2020	M17-246	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
19	L12-4	0-20 cm	13/07/2020	M17-247	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
20	L12-4	20-40 cm	13/07/2020	M17-248	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
21	L12 PC1	0-20 cm	13/07/2020	M17-249	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
22	L12 PC1	20-40 cm	13/07/2020	M17-250	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
23	L12 PC2	0-20 cm	13/07/2020	M17-251	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
24	L12 PC2	20-40 cm	13/07/2020	M17-252	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
25	L13-1	0-20 cm	14/07/2020	M17-253	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
26	L13-1	20-40 cm	14/07/2020	M17-254	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
27	L13-2	0-20 cm	14/07/2020	M17-255	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
28	L13-2	20-40 cm	14/07/2020	M17-256	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
29	L13-3	0-20 cm	14/07/2020	M17-257	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
30	L13-3	20-40 cm	14/07/2020	M17-258	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
31	L13-4	0-20 cm	14/07/2020	M17-259	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
32	L13-4	20-40 cm	14/07/2020	M17-260	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
33	L13 PC1	0-20 cm	14/07/2020	M17-261	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
34	L13 PC1	20-40 cm	14/07/2020	M17-262	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
35	L13 PC2	0-20 cm	14/07/2020	M17-263	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
36	L13 PC2	20-40 cm	14/07/2020	M17-264	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
37	L14-1	0-20 cm	14/07/2020	M17-265	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

38	L14-1	20-40 cm	14/07/2020	1177256	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
39	L14-2	0-20 cm	14/07/2020	1177257	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
40	L14-2	20-40 cm	14/07/2020	1177258	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
41	L14-3	0-20 cm	14/07/2020	1177259	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
42	L14-3	20-40 cm	14/07/2020	1177260	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
43	L14-4	0-20 cm	14/07/2020	1177261	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
44	L14-4	20-40 cm	14/07/2020	1177262	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
45	L14 PC1	0-20 cm	16/07/2020	1177263	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
46	L14 PC1	20-40 cm	16/07/2020	1177264	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
47	L14 PC2	0-20 cm	16/07/2020	1177265	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
48	L14 PC2	20-40 cm	16/07/2020	1177266	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
49	L15-1	0-20 cm	15/07/2020	1177267	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
50	L15-1	20-40 cm	15/07/2020	1177268	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
51	L15-2	0-20 cm	15/07/2020	1177269	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
52	L15-2	20-40 cm	15/07/2020	1177270	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
53	L15-3	0-20 cm	15/07/2020	1177271	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
54	L15-3	20-40 cm	15/07/2020	1177272	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
55	L15-4	0-20 cm	15/07/2020	1177273	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
56	L15-4	20-40 cm	15/07/2020	1177274	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
57	L15 PC1	0-20 cm	15/07/2020	1177275	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
58	L15 PC1	20-40 cm	15/07/2020	1177276	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
59	L15 PC2	0-20 cm	15/07/2020	1177277	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
60	L15 PC2	20-40 cm	15/07/2020	1177278	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
61	L16-1	0-20 cm	15/07/2020	1224875	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
62	L16-1	20-40 cm	15/07/2020	1224876	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
63	L16-2	0-20 cm	15/07/2020	1224877	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
64	L16-2	20-40 cm	15/07/2020	1224878	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
65	L16-3	0-20 cm	15/07/2020	1224879	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
66	L16-3	20-40 cm	15/07/2020	1224880	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

RELATÓRIO DE ENSAIO: 72052/2020-1.0

96	L18 PC2	20-40 cm	18/07/2020	1224910	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
97	L19-1	0-20 cm	17/07/2020	1224911	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
98	L19-1	20-40 cm	17/07/2020	1224912	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
99	L19-2	0-20 cm	17/07/2020	1224913	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
100	L19-2	20-40 cm	17/07/2020	1224914	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
101	L19-3	0-20 cm	17/07/2020	1224915	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
102	L19-3	20-40 cm	17/07/2020	1224916	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
103	L19-4	0-20 cm	17/07/2020	1224917	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
104	L19-4	20-40 cm	17/07/2020	1224918	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
105	L19 PC1	0-20 cm	17/07/2020	1224919	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
106	L19 PC1	20-40 cm	17/07/2020	1224920	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
107	L19 PC2	0-20 cm	17/07/2020	1224921	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
108	L19 PC2	20-40 cm	17/07/2020	1224922	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
109	L20-1	0-20 cm	17/07/2020	1224923	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
110	L20-1	20-40 cm	17/07/2020	1224924	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
111	L20-2	0-20 cm	17/07/2020	1224925	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
112	L20-2	20-40 cm	17/07/2020	1224926	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
113	L20-3	0-20 cm	17/07/2020	1224927	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
114	L20-3	20-40 cm	17/07/2020	1224928	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
115	L20-4	0-20 cm	17/07/2020	1224929	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
116	L20-4	20-40 cm	17/07/2020	1224930	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
117	L20 PC1	0-20 cm	18/07/2020	1224931	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
118	L20 PC1	20-40 cm	18/07/2020	1224932	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
119	L20 PC2	0-20 cm	18/07/2020	1224933	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
120	L20 PC2	20-40 cm	18/07/2020	1224934	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
121	L21-1	0-20 cm	20/07/2020	1224935	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
122	L21-1	20-40 cm	20/07/2020	1224936	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
123	L21-2	0-20 cm	20/07/2020	1224937	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
124	L21-2	20-40 cm	20/07/2020	1224938	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

125	L21-3	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
126	L21-3	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
127	L21-4	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
128	L21-4	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
129	L21 PC1	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
130	L21 PC1	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
131	L21 PC2	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
132	L21 PC2	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
133	L22-1	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
134	L22-1	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
135	L22-2	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
136	L22-2	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
137	L22-3	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
138	L22-3	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
139	L22-4	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
140	L22-4	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
141	L22 PC1	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
142	L22 PC1	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
143	L22 PC2	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
144	L22 PC2	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
145	L23-1	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
146	L23-1	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
147	L23-2	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
148	L23-2	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
149	L23-3	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
150	L23-3	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
151	L23-4	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
152	L23-4	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
153	L23 PC1	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada

154	L23 PC1	20-40 cm	21/07/2020	1224903	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
155	L23 PC2	0-20 cm	21/07/2020	1224904	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
156	L23 PC2	20-40 cm	21/07/2020	1224910	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada

• TOTAL DE AMOSTRAS ENVIADAS: 156 amostras.

- Informações: realizar a determinação dos teores pseudototais (extração EPA3051), com leitura no ICP/MS, de: Ag, Al, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V e Zn, conforme proposta comercial n°. 3344/2019-1.

Informações Laboratório	Data recebimento:	Hora recebimento:	Data início das análises:
	Responsável pelo recebimento das amostras:		
	Responsável pelas análises:		

RELATÓRIO DE ENSAIO: 72053/2020 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-16

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L21 PC1 - 20-40CM	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1224944
Matriz: Solo	Data da amostragem: 20/07/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 11/08/2020	Data de recebimento: 22/07/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 22/07/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	31899,64
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	103,0217
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	82,2294
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	627,570
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	17,8557
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	21,3
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	19,5
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	61545,6
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	72,0
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	6,0605
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	5,00
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Prata Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Cádmio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	0,0643
Estanho Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	N.D
Antimônio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Bário Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	176,402
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	32,648
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1237848	%	87	80 - 120	6873/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Berílio (Be)	1235783	%	105	80 - 120	6739/2020
Boro (B)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Sódio (Na)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Magnésio (Mg)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Alumínio (Al)	1235783	%	88	80 - 120	6739/2020
Fósforo (P)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Potássio (K)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Cálcio (Ca)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Titânio (Ti)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Vanádio (V)	1235783	%	98	80 - 120	6739/2020
Cromo (Cr)	1235783	%	99	80 - 120	6739/2020
Manganês (Mn)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Ferro (Fe)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Cobalto (Co)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Níquel (Ni)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Cobre (Cu)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Zinco (Zn)	1235783	%	103	80 - 120	6739/2020
Arsênio (As)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Selênio (Se)	1235783	%	93	80 - 120	6739/2020
Estrôncio (Sr)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Molibdênio (Mo)	1235783	%	98	80 - 120	6739/2020
Prata (Ag)	1235783	%	81	80 - 120	6739/2020
Cádmio (Cd)	1235783	%	99	80 - 120	6739/2020
Estanho (Sn)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Antimônio (Sb)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Bário (Ba)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Tálio (Tl)	1235783	%	104	80 - 120	6739/2020
Chumbo (Pb)	1235783	%	104	80 - 120	6739/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

RELATÓRIO DE ENSAIO: 72053/2020-1.0

PÁGINA 2 de 12

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000

www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / BA

NC = Não calculável
NMP = Número Mais Provável
NO = Não Objetável
PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon
PCB = Polychlorinated Biphenyls
POC = Pesticidas Organoclorados
POF = Pesticidas Organofosforados
SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017
TPH = Total Petroleum Hydrocarbons
UFC = Unidades Formadoras de Colônia
VMP = Valor Máximo Permitido
VOC = Volatile Organic Compound
SVOC = Semi-volatile Organic Compound
NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health
OSHA = Occupational Safety and Health Administration
ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists
NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(l)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(l)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 667321aa1b0dbc7ffb51172aebabcc0e
Para verificar a autenticidade deste relatório acesse o portal: <https://portal.mylimsweb.com/>

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 14490/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

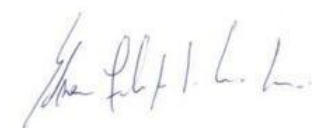
Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

Relatório emitido por:	Soane de Sá Rodrigues
------------------------	-----------------------

Relatório revisado por:	Thiago Dutra, Daniel Farias
-------------------------	-----------------------------

Responsável técnico:	
----------------------	--



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 72053/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 22/07/2020	
Código: 1224944	Identificação da Amostra: L21 PC1 - 20-40CM

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
A caixa térmica e os frascos estão íntegros?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	---
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Lucas Ferreira
--

		CADEIA DE CUSTÓDIA - CC		Nº: 05 Data de emissão: 21/07/2020
Cliente: LACTEC		Proposta comercial nº: 3344/2019-1		Ano: 2020
Responsável pelas amostras: BERNARDO LIPSKI / LETÍCIA DE PIERRI		Responsável pelo projeto: LEONARDO P. BASTOS		
E-mail de contato do responsável: bernardo.lipski@lactec.org.br / leticia.pierri@lactec.org.br		Telefone do responsável: (41) 3361-6958		

Informações		amostra		matriz	
() água bruta	() amostra biológica/sangue	() amostra biológica/outs (especificar)	() amostra biológica/outs (especificar)	() amostra biológica/sangue	() amostra biológica/outs (especificar)
() água salobra	() amostra biológica/hemolinfa	() amostra vegetal	() amostra vegetal	() amostra biológica/hemolinfa	() amostra vegetal
() água salgada	() amostra biológica/músculo	() sedimento	() sedimento	() amostra biológica/músculo	() sedimento
() água subterrânea	() amostra biológica/outs tecidos (especificar)	(X) solo	(X) solo	() amostra biológica/outs tecidos (especificar)	(X) solo
() água potável	() amostra biológica/fezes	() outros (especificar):	() outros (especificar):	() amostra biológica/fezes	() outros (especificar):

DESCRIÇÃO DAS AMOSTRAS											
Tipo de amostra (S) simples (C) composta				Parâmetros medidos em campo							
Nº amostra	ID Campo	Prof. (cm)	Data da coleta	Hora da coleta	Tipo de amostra	Temp (°C)	pH	Oxigênio dissolvido	Condutividade	Cond. tempo	Observações
1	L11-1	0-20 cm	13/07/2020	11:21:19	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
2	L11-1	20-40 cm	13/07/2020	11:22:20	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
3	L11-2	0-20 cm	13/07/2020	11:22:21	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
4	L11-2	20-40 cm	13/07/2020	11:22:22	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
5	L11-3	0-20 cm	13/07/2020	11:22:23	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
6	L11-3	20-40 cm	13/07/2020	11:22:24	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
7	L11-4	0-20 cm	13/07/2020	11:22:25	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
8	L11-4	20-40 cm	13/07/2020	11:22:26	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

CNPJ: 26.363.163/0001-00
 TEL: 3293-7000
 Recebido em: 22/07/2020
 Lucas Ferreira

9	L11 PC1	0-20 cm	13/07/2020	M17-237	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
10	L11 PC1	20-40 cm	13/07/2020	M17-238	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
11	L11 PC2	0-20 cm	13/07/2020	M17-239	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
12	L11 PC2	20-40 cm	13/07/2020	M17-240	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
13	L12-1	0-20 cm	13/07/2020	M17-241	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
14	L12-1	20-40 cm	13/07/2020	M17-242	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
15	L12-2	0-20 cm	13/07/2020	M17-243	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
16	L12-2	20-40 cm	13/07/2020	M17-244	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
17	L12-3	0-20 cm	13/07/2020	M17-245	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
18	L12-3	20-40 cm	13/07/2020	M17-246	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
19	L12-4	0-20 cm	13/07/2020	M17-247	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
20	L12-4	20-40 cm	13/07/2020	M17-248	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
21	L12 PC1	0-20 cm	13/07/2020	M17-249	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
22	L12 PC1	20-40 cm	13/07/2020	M17-250	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
23	L12 PC2	0-20 cm	13/07/2020	M17-251	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
24	L12 PC2	20-40 cm	13/07/2020	M17-252	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
25	L13-1	0-20 cm	14/07/2020	M17-253	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
26	L13-1	20-40 cm	14/07/2020	M17-254	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
27	L13-2	0-20 cm	14/07/2020	M17-255	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
28	L13-2	20-40 cm	14/07/2020	M17-256	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
29	L13-3	0-20 cm	14/07/2020	M17-257	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
30	L13-3	20-40 cm	14/07/2020	M17-258	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
31	L13-4	0-20 cm	14/07/2020	M17-259	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
32	L13-4	20-40 cm	14/07/2020	M17-260	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
33	L13 PC1	0-20 cm	14/07/2020	M17-261	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
34	L13 PC1	20-40 cm	14/07/2020	M17-262	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
35	L13 PC2	0-20 cm	14/07/2020	M17-263	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
36	L13 PC2	20-40 cm	14/07/2020	M17-264	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
37	L14-1	0-20 cm	14/07/2020	M17-265	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

38	L14-1	20-40 cm	14/07/2020	1177256	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
39	L14-2	0-20 cm	14/07/2020	1177257	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
40	L14-2	20-40 cm	14/07/2020	1177258	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
41	L14-3	0-20 cm	14/07/2020	1177259	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
42	L14-3	20-40 cm	14/07/2020	1177260	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
43	L14-4	0-20 cm	14/07/2020	1177261	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
44	L14-4	20-40 cm	14/07/2020	1177262	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
45	L14 PC1	0-20 cm	16/07/2020	1177263	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
46	L14 PC1	20-40 cm	16/07/2020	1177264	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
47	L14 PC2	0-20 cm	16/07/2020	1177265	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
48	L14 PC2	20-40 cm	16/07/2020	1177266	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
49	L15-1	0-20 cm	15/07/2020	1177267	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
50	L15-1	20-40 cm	15/07/2020	1177268	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
51	L15-2	0-20 cm	15/07/2020	1177269	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
52	L15-2	20-40 cm	15/07/2020	1177270	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
53	L15-3	0-20 cm	15/07/2020	1177271	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
54	L15-3	20-40 cm	15/07/2020	1177272	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
55	L15-4	0-20 cm	15/07/2020	1177273	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
56	L15-4	20-40 cm	15/07/2020	1177274	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
57	L15 PC1	0-20 cm	15/07/2020	1177275	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
58	L15 PC1	20-40 cm	15/07/2020	1177276	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
59	L15 PC2	0-20 cm	15/07/2020	1177277	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
60	L15 PC2	20-40 cm	15/07/2020	1177278	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
61	L16-1	0-20 cm	15/07/2020	1224815	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
62	L16-1	20-40 cm	15/07/2020	1224816	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
63	L16-2	0-20 cm	15/07/2020	1224817	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
64	L16-2	20-40 cm	15/07/2020	1224818	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
65	L16-3	0-20 cm	15/07/2020	1224819	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
66	L16-3	20-40 cm	15/07/2020	1224820	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

67	L16-4	0-20 cm	15/07/2020	1224881	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
68	L16-4	20-40 cm	15/07/2020	1224882	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
69	L16 PC1	0-20 cm	15/07/2020	1224883	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
70	L16 PC1	20-40 cm	15/07/2020	1224884	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
71	L16 PC2	0-20 cm	15/07/2020	1224885	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
72	L16 PC2	20-40 cm	15/07/2020	1224886	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
73	L17-1	0-20 cm	16/07/2020	1224887	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
74	L17-1	20-40 cm	16/07/2020	1224888	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
75	L17-2	0-20 cm	16/07/2020	1224889	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
76	L17-2	20-40 cm	16/07/2020	1224890	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
77	L17-3	0-20 cm	16/07/2020	1224891	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
78	L17-3	20-40 cm	16/07/2020	1224892	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
79	L17-4	0-20 cm	16/07/2020	1224893	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
80	L17-4	20-40 cm	16/07/2020	1224894	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
81	L17 PC1	0-20 cm	16/07/2020	1224895	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
82	L17 PC1	20-40 cm	16/07/2020	1224896	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
83	L17 PC2	0-20 cm	16/07/2020	1224897	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
84	L17 PC2	20-40 cm	16/07/2020	1224898	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
85	L18-1	0-20 cm	18/07/2020	1224899	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
86	L18-1	20-40 cm	18/07/2020	1224900	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
87	L18-2	0-20 cm	18/07/2020	1224901	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
88	L18-2	20-40 cm	18/07/2020	1224902	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
89	L18-3	0-20 cm	18/07/2020	1224903	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
90	L18-3	20-40 cm	18/07/2020	1224904	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
91	L18-4	0-20 cm	18/07/2020	1224905	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
92	L18-4	20-40 cm	18/07/2020	1224906	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
93	L18 PC1	0-20 cm	18/07/2020	1224907	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
94	L18 PC1	20-40 cm	18/07/2020	1224908	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
95	L18 PC2	0-20 cm	18/07/2020	1224909	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

Anexo: HO-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / BA

125	L21-3	0-20 cm	20/07/2020	1224935	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
126	L21-3	20-40 cm	20/07/2020	1224940	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
127	L21-4	0-20 cm	20/07/2020	1224941	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
128	L21-4	20-40 cm	20/07/2020	1224942	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
129	L21-PC1	0-20 cm	20/07/2020	1224943	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
130	L21-PC1	20-40 cm	20/07/2020	1224944	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
131	L21-PC2	0-20 cm	20/07/2020	1224945	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
132	L21-PC2	20-40 cm	20/07/2020	1224946	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
133	L22-1	0-20 cm	20/07/2020	1224947	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
134	L22-1	20-40 cm	20/07/2020	1224948	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
135	L22-2	0-20 cm	20/07/2020	1224949	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
136	L22-2	20-40 cm	20/07/2020	1224950	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
137	L22-3	0-20 cm	20/07/2020	1224951	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
138	L22-3	20-40 cm	20/07/2020	1224952	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
139	L22-4	0-20 cm	20/07/2020	1224953	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
140	L22-4	20-40 cm	20/07/2020	1224954	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
141	L22-PC1	0-20 cm	20/07/2020	1224955	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
142	L22-PC1	20-40 cm	20/07/2020	1224956	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
143	L22-PC2	0-20 cm	20/07/2020	1224957	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
144	L22-PC2	20-40 cm	20/07/2020	1224958	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
145	L23-1	0-20 cm	21/07/2020	1224959	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
146	L23-1	20-40 cm	21/07/2020	1224960	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
147	L23-2	0-20 cm	21/07/2020	1224961	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
148	L23-2	20-40 cm	21/07/2020	1224962	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
149	L23-3	0-20 cm	21/07/2020	1224963	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
150	L23-3	20-40 cm	21/07/2020	1224964	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
151	L23-4	0-20 cm	21/07/2020	1224965	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
152	L23-4	20-40 cm	21/07/2020	1224966	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
153	L23-PC1	0-20 cm	21/07/2020	1224967	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada

154	L23 PC1	20-40 cm	21/07/2020	1224903	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
155	L23 PC2	0-20 cm	21/07/2020	1224904	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
156	L23 PC2	20-40 cm	21/07/2020	1224910	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada

• **TOTAL DE AMOSTRAS ENVIADAS: 156 amostras.**

- Informações: realizar a determinação dos teores pseudototais (extração EPA3051), com leitura no ICP/MS, de: Ag, Al, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V e Zn, conforme proposta comercial n°. 3344/2019-1.

Informações Laboratório	Data recebimento:	Hora recebimento:	Data início das análises:
	Responsável pelo recebimento das amostras:		
	Responsável pelas análises:		

RELATÓRIO DE ENSAIO: 72054/2020 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-16

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L21 PC2 - 0-20CM	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1224945
Matriz: Solo	Data da amostragem: 20/07/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 11/08/2020	Data de recebimento: 22/07/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 22/07/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	23295,59
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	54,4285
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	68,2850
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	753,313
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	11,8232
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	21,6
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	16,0
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	40900,9
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	55,6
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	24,3231
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	3,05
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Prata Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Cádmio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	0,1411
Estanho Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	N.D
Antimônio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Bário Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	216,540
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	21,012
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1237848	%	87	80 - 120	6873/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Berílio (Be)	1235783	%	105	80 - 120	6739/2020
Boro (B)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Sódio (Na)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Magnésio (Mg)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Alumínio (Al)	1235783	%	88	80 - 120	6739/2020
Fósforo (P)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Potássio (K)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Cálcio (Ca)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Titânio (Ti)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Vanádio (V)	1235783	%	98	80 - 120	6739/2020
Cromo (Cr)	1235783	%	99	80 - 120	6739/2020
Manganês (Mn)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Ferro (Fe)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Cobalto (Co)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Níquel (Ni)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Cobre (Cu)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Zinco (Zn)	1235783	%	103	80 - 120	6739/2020
Arsênio (As)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Selênio (Se)	1235783	%	93	80 - 120	6739/2020
Estrôncio (Sr)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Molibdênio (Mo)	1235783	%	98	80 - 120	6739/2020
Prata (Ag)	1235783	%	81	80 - 120	6739/2020
Cádmio (Cd)	1235783	%	99	80 - 120	6739/2020
Estanho (Sn)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Antimônio (Sb)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Bário (Ba)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Tálio (Tl)	1235783	%	104	80 - 120	6739/2020
Chumbo (Pb)	1235783	%	104	80 - 120	6739/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado
USEPA = United States Environment Protection Agency
ID = Identificação
LCS = Laboratory Control Sample
LD = Limite de Detecção
LQ = Limite de Quantificação
NA = Não Aplicável
ND = Não Detectável

NC = Não calculável
NMP = Número Mais Provável
NO = Não Objetável
PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon
PCB = Polychlorinated Biphenyls
POC = Pesticidas Organoclorados
POF = Pesticidas Organofosforados
SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017
TPH = Total Petroleum Hydrocarbons
UFC = Unidades Formadoras de Colônia
VMP = Valor Máximo Permitido
VOC = Volatile Organic Compound
SVOC = Semi-volatile Organic Compound
NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health
OSHA = Occupational Safety and Health Administration
ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists
NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 32311f664d82ea53218670d6b07707a2
Para verificar a autenticidade deste relatório acesse o portal: <https://portal.mylimsweb.com/>

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 14490/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

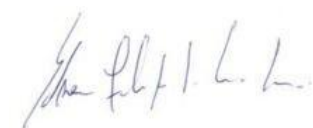
Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

Relatório emitido por:	Soane de Sá Rodrigues
------------------------	-----------------------

Relatório revisado por:	Thiago Dutra, Daniel Farias
-------------------------	-----------------------------

Responsável técnico:	
----------------------	--



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 72054/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 22/07/2020	
Código: 1224945	Identificação da Amostra: L21 PC2 - 0-20CM

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
A caixa térmica e os frascos estão íntegros?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	---
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Lucas Ferreira
--

		Nº: 05		Nº: 05	
		Data de emissão: 21/07/2020			
CADEIA DE CUSTÓDIA - CC					
Cliente: LACTEC		Proposta comercial nº: 3344/2019-1		Ano: 2020	
Responsável pelas amostras: BERNARDO LIPSKI / LETÍCIA DE PIERRI		Responsável pelo projeto: LEONARDO P. BASTOS			
E-mail de contato do responsável: bernardo.lipski@lactec.org.br / leticia.pierri@lactec.org.br		Telefone do responsável: (41) 3361-6958			

Informações		amostra biológica/sangue		amostra biológica/outros (especificar)	
☐	água bruta	☐	amostra biológica/sangue	☐	amostra biológica/outros (especificar)
☐	água salobra	☐	amostra biológica/hemolinfa	☐	amostra vegetal
☐	água salgada	☐	amostra biológica/músculo	☐	sedimento
☐	água subterrânea	☐	amostra biológica/outros tecidos (especificar)	☒	solo
☐	água potável	☐	amostra biológica/fezes	☐	outros (especificar):

DESCRÇÃO DAS AMOSTRAS									
Tipo de amostra (S) simples (C) composta			Parâmetros medidos em campo						
Nº amostra	ID Campo	Prof. (cm)	Data da coleta	Temp (°C)	pH	Oxigênio dissolvido	Condutividade	Cond. tempo	Observações
1	L11-1	0-20 cm	13/07/2020	11,2	19	-	-	sol	amostra refrigerada
2	L11-1	20-40 cm	13/07/2020	11,2	20	-	-	sol	amostra refrigerada
3	L11-2	0-20 cm	13/07/2020	11,2	21	-	-	sol	amostra refrigerada
4	L11-2	20-40 cm	13/07/2020	11,2	22	-	-	sol	amostra refrigerada
5	L11-3	0-20 cm	13/07/2020	11,2	23	-	-	sol	amostra refrigerada
6	L11-3	20-40 cm	13/07/2020	11,2	24	-	-	sol	amostra refrigerada
7	L11-4	0-20 cm	13/07/2020	11,2	25	-	-	sol	amostra refrigerada
8	L11-4	20-40 cm	13/07/2020	11,2	26	-	-	sol	amostra refrigerada

CNPJ: 26.363.169/0001-00
 TEL: 3293-7000
 Recebido em: 22/07/2020
 Lucas Ferreira

9	L11 PC1	0-20 cm	13/07/2020	M17-237	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
10	L11 PC1	20-40 cm	13/07/2020	M17-238	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
11	L11 PC2	0-20 cm	13/07/2020	M17-239	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
12	L11 PC2	20-40 cm	13/07/2020	M17-240	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
13	L12-1	0-20 cm	13/07/2020	M17-241	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
14	L12-1	20-40 cm	13/07/2020	M17-242	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
15	L12-2	0-20 cm	13/07/2020	M17-243	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
16	L12-2	20-40 cm	13/07/2020	M17-244	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
17	L12-3	0-20 cm	13/07/2020	M17-245	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
18	L12-3	20-40 cm	13/07/2020	M17-246	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
19	L12-4	0-20 cm	13/07/2020	M17-247	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
20	L12-4	20-40 cm	13/07/2020	M17-248	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
21	L12 PC1	0-20 cm	13/07/2020	M17-249	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
22	L12 PC1	20-40 cm	13/07/2020	M17-250	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
23	L12 PC2	0-20 cm	13/07/2020	M17-251	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
24	L12 PC2	20-40 cm	13/07/2020	M17-252	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
25	L13-1	0-20 cm	14/07/2020	M17-253	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
26	L13-1	20-40 cm	14/07/2020	M17-254	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
27	L13-2	0-20 cm	14/07/2020	M17-255	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
28	L13-2	20-40 cm	14/07/2020	M17-256	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
29	L13-3	0-20 cm	14/07/2020	M17-257	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
30	L13-3	20-40 cm	14/07/2020	M17-258	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
31	L13-4	0-20 cm	14/07/2020	M17-259	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
32	L13-4	20-40 cm	14/07/2020	M17-260	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
33	L13 PC1	0-20 cm	14/07/2020	M17-261	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
34	L13 PC1	20-40 cm	14/07/2020	M17-262	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
35	L13 PC2	0-20 cm	14/07/2020	M17-263	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
36	L13 PC2	20-40 cm	14/07/2020	M17-264	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
37	L14-1	0-20 cm	14/07/2020	M17-265	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

38	L14-1	20-40 cm	14/07/2020	1177256	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
39	L14-2	0-20 cm	14/07/2020	1177257	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
40	L14-2	20-40 cm	14/07/2020	1177258	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
41	L14-3	0-20 cm	14/07/2020	1177259	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
42	L14-3	20-40 cm	14/07/2020	1177260	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
43	L14-4	0-20 cm	14/07/2020	1177261	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
44	L14-4	20-40 cm	14/07/2020	1177262	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
45	L14 PC1	0-20 cm	16/07/2020	1177263	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
46	L14 PC1	20-40 cm	16/07/2020	1177264	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
47	L14 PC2	0-20 cm	16/07/2020	1177265	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
48	L14 PC2	20-40 cm	16/07/2020	1177266	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
49	L15-1	0-20 cm	15/07/2020	1177267	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
50	L15-1	20-40 cm	15/07/2020	1177268	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
51	L15-2	0-20 cm	15/07/2020	1177269	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
52	L15-2	20-40 cm	15/07/2020	1177270	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
53	L15-3	0-20 cm	15/07/2020	1177271	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
54	L15-3	20-40 cm	15/07/2020	1177272	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
55	L15-4	0-20 cm	15/07/2020	1177273	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
56	L15-4	20-40 cm	15/07/2020	1177274	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
57	L15 PC1	0-20 cm	15/07/2020	1177275	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
58	L15 PC1	20-40 cm	15/07/2020	1177276	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
59	L15 PC2	0-20 cm	15/07/2020	1177277	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
60	L15 PC2	20-40 cm	15/07/2020	1177278	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
61	L16-1	0-20 cm	15/07/2020	1224815	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
62	L16-1	20-40 cm	15/07/2020	1224816	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
63	L16-2	0-20 cm	15/07/2020	1224817	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
64	L16-2	20-40 cm	15/07/2020	1224818	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
65	L16-3	0-20 cm	15/07/2020	1224819	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
66	L16-3	20-40 cm	15/07/2020	1224820	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

RELATÓRIO DE ENSAIO: 72054/2020-1.0

125	L21-3	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
126	L21-3	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
127	L21-4	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
128	L21-4	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
129	L21 PC1	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
130	L21 PC1	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
131	L21 PC2	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
132	L21 PC2	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
133	L22-1	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
134	L22-1	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
135	L22-2	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
136	L22-2	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
137	L22-3	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
138	L22-3	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
139	L22-4	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
140	L22-4	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
141	L22 PC1	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
142	L22 PC1	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
143	L22 PC2	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
144	L22 PC2	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
145	L23-1	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
146	L23-1	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
147	L23-2	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
148	L23-2	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
149	L23-3	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
150	L23-3	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
151	L23-4	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
152	L23-4	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
153	L23 PC1	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada

154	L23 PC1	20-40 cm	21/07/2020	1224903	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
155	L23 PC2	0-20 cm	21/07/2020	1224904	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
156	L23 PC2	20-40 cm	21/07/2020	1224910	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada

• TOTAL DE AMOSTRAS ENVIADAS: 156 amostras.

- Informações: realizar a determinação dos teores pseudototais (extração EPA3051), com leitura no ICP/MS, de: Ag, Al, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V e Zn, conforme proposta comercial n°. 3344/2019-1.

Informações Laboratório	Data recebimento:	Hora recebimento:	Data início das análises:
	Responsável pelo recebimento das amostras:		
	Responsável pelas análises:		

RELATÓRIO DE ENSAIO: 72055/2020 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-16

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L21 PC2 - 20-40CM	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1224946
Matriz: Solo	Data da amostragem: 20/07/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 11/08/2020	Data de recebimento: 22/07/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 22/07/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	12176,45
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	41,8425
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	63,4788
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	566,053
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	8,8384
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	16,9
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	11,0
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	33992,6
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	28,7
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	27,0138
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	1,62
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Prata Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Cádmio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	0,0535
Estanho Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	N.D
Antimônio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Bário Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	103,684
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	12,677
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1237848	%	87	80 - 120	6873/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Berílio (Be)	1235783	%	105	80 - 120	6739/2020
Boro (B)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Sódio (Na)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Magnésio (Mg)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Alumínio (Al)	1235783	%	88	80 - 120	6739/2020
Fósforo (P)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Potássio (K)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Cálcio (Ca)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Titânio (Ti)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Vanádio (V)	1235783	%	98	80 - 120	6739/2020
Cromo (Cr)	1235783	%	99	80 - 120	6739/2020
Manganês (Mn)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Ferro (Fe)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Cobalto (Co)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Níquel (Ni)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Cobre (Cu)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Zinco (Zn)	1235783	%	103	80 - 120	6739/2020
Arsênio (As)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Selênio (Se)	1235783	%	93	80 - 120	6739/2020
Estrôncio (Sr)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Molibdênio (Mo)	1235783	%	98	80 - 120	6739/2020
Prata (Ag)	1235783	%	81	80 - 120	6739/2020
Cádmio (Cd)	1235783	%	99	80 - 120	6739/2020
Estanho (Sn)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Antimônio (Sb)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Bário (Ba)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Tálio (Tl)	1235783	%	104	80 - 120	6739/2020
Chumbo (Pb)	1235783	%	104	80 - 120	6739/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado
USEPA = United States Environment Protection Agency
ID = Identificação
LCS = Laboratory Control Sample
LD = Limite de Detecção
LQ = Limite de Quantificação
NA = Não Aplicável
ND = Não Detectável

NC = Não calculável
NMP = Número Mais Provável
NO = Não Objetável
PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon
PCB = Polychlorinated Biphenyls
POC = Pesticidas Organoclorados
POF = Pesticidas Organofosforados
SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017
TPH = Total Petroleum Hydrocarbons
UFC = Unidades Formadoras de Colônia
VMP = Valor Máximo Permitido
VOC = Volatile Organic Compound
SVOC = Semi-volatile Organic Compound
NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health
OSHA = Occupational Safety and Health Administration
ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists
NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(l)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(l)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 362364ae6b1c824077159e07f61e0851
Para verificar a autenticidade deste relatório acesse o portal: <https://portal.mylimsweb.com/>

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 14490/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

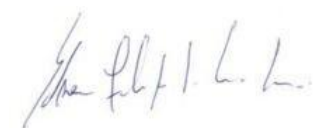
Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

Relatório emitido por:	Soane de Sá Rodrigues
------------------------	-----------------------

Relatório revisado por:	Thiago Dutra, Daniel Farias
-------------------------	-----------------------------

Responsável técnico:	
----------------------	--



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 72055/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 22/07/2020	
Código: 1224946	Identificação da Amostra: L21 PC2 - 20-40CM

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
A caixa térmica e os frascos estão íntegros?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	---
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Lucas Ferreira
--

		CADEIA DE CUSTÓDIA - CC		Nº: 05 Data de emissão: 21/07/2020
Cliente: LACTEC		Proposta comercial nº: 3344/2019-1		Ano: 2020
Responsável pelas amostras: BERNARDO LIPSKI / LETÍCIA DE PIERRI		Responsável pelo projeto: LEONARDO P. BASTOS		
E-mail de contato do responsável: bernardo.lipski@lactec.org.br / leticia.pierri@lactec.org.br		Telefone do responsável: (41) 3361-6958		

Informações		amostra		matriz	
☐ água bruta	☐ amostra biológica/sangue	☐ amostra biológica/sangue	☐ amostra biológica/sangue	☐ amostra biológica/sangue	☐ amostra biológica/sangue
☐ água salobra	☐ amostra biológica/hemolinfa	☐ amostra biológica/hemolinfa	☐ amostra biológica/hemolinfa	☐ amostra biológica/hemolinfa	☐ amostra biológica/hemolinfa
☐ água salgada	☐ amostra biológica/músculo	☐ amostra biológica/músculo	☐ amostra biológica/músculo	☐ amostra biológica/músculo	☐ amostra biológica/músculo
☐ água subterrânea	☐ amostra biológica/outros tecidos (especificar)	☐ amostra biológica/outros tecidos (especificar)	☐ amostra biológica/outros tecidos (especificar)	☐ amostra biológica/outros tecidos (especificar)	☐ amostra biológica/outros tecidos (especificar)
☐ água potável	☐ amostra biológica/fezes	☐ amostra biológica/fezes	☐ amostra biológica/fezes	☐ amostra biológica/fezes	☐ amostra biológica/fezes

DESCRIÇÃO DAS AMOSTRAS											
Tipo de amostra (S) simples (C) composta				Parâmetros medidos em campo							
Nº amostra	ID Campo	Prof. (cm)	Data da coleta	Hora da coleta	Tipo de amostra	Temp (°C)	pH	Oxigênio dissolvido	Condutividade	Cond. tempo	Observações
1	L11-1	0-20 cm	13/07/2020	11:21:19	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
2	L11-1	20-40 cm	13/07/2020	11:22:20	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
3	L11-2	0-20 cm	13/07/2020	11:22:21	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
4	L11-2	20-40 cm	13/07/2020	11:22:22	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
5	L11-3	0-20 cm	13/07/2020	11:22:23	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
6	L11-3	20-40 cm	13/07/2020	11:22:24	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
7	L11-4	0-20 cm	13/07/2020	11:22:25	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
8	L11-4	20-40 cm	13/07/2020	11:22:26	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

CNPJ: 26.363.163/0001-00
 TEL: 3293-7000
 Recebido em: 22/07/2020
 Lucas Ferreira

9	L11 PC1	0-20 cm	13/07/2020	M17-237	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
10	L11 PC1	20-40 cm	13/07/2020	M17-238	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
11	L11 PC2	0-20 cm	13/07/2020	M17-239	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
12	L11 PC2	20-40 cm	13/07/2020	M17-240	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
13	L12-1	0-20 cm	13/07/2020	M17-241	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
14	L12-1	20-40 cm	13/07/2020	M17-242	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
15	L12-2	0-20 cm	13/07/2020	M17-243	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
16	L12-2	20-40 cm	13/07/2020	M17-244	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
17	L12-3	0-20 cm	13/07/2020	M17-245	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
18	L12-3	20-40 cm	13/07/2020	M17-246	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
19	L12-4	0-20 cm	13/07/2020	M17-247	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
20	L12-4	20-40 cm	13/07/2020	M17-248	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
21	L12 PC1	0-20 cm	13/07/2020	M17-249	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
22	L12 PC1	20-40 cm	13/07/2020	M17-250	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
23	L12 PC2	0-20 cm	13/07/2020	M17-251	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
24	L12 PC2	20-40 cm	13/07/2020	M17-252	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
25	L13-1	0-20 cm	14/07/2020	M17-253	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
26	L13-1	20-40 cm	14/07/2020	M17-254	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
27	L13-2	0-20 cm	14/07/2020	M17-255	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
28	L13-2	20-40 cm	14/07/2020	M17-256	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
29	L13-3	0-20 cm	14/07/2020	M17-257	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
30	L13-3	20-40 cm	14/07/2020	M17-258	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
31	L13-4	0-20 cm	14/07/2020	M17-259	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
32	L13-4	20-40 cm	14/07/2020	M17-260	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
33	L13 PC1	0-20 cm	14/07/2020	M17-261	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
34	L13 PC1	20-40 cm	14/07/2020	M17-262	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
35	L13 PC2	0-20 cm	14/07/2020	M17-263	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
36	L13 PC2	20-40 cm	14/07/2020	M17-264	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
37	L14-1	0-20 cm	14/07/2020	M17-265	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

38	L14-1	20-40 cm	14/07/2020	1177256	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
39	L14-2	0-20 cm	14/07/2020	1177257	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
40	L14-2	20-40 cm	14/07/2020	1177258	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
41	L14-3	0-20 cm	14/07/2020	1177259	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
42	L14-3	20-40 cm	14/07/2020	1177260	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
43	L14-4	0-20 cm	14/07/2020	1177261	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
44	L14-4	20-40 cm	14/07/2020	1177262	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
45	L14 PC1	0-20 cm	16/07/2020	1177263	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
46	L14 PC1	20-40 cm	16/07/2020	1177264	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
47	L14 PC2	0-20 cm	16/07/2020	1177265	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
48	L14 PC2	20-40 cm	16/07/2020	1177266	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
49	L15-1	0-20 cm	15/07/2020	1177267	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
50	L15-1	20-40 cm	15/07/2020	1177268	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
51	L15-2	0-20 cm	15/07/2020	1177269	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
52	L15-2	20-40 cm	15/07/2020	1177270	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
53	L15-3	0-20 cm	15/07/2020	1177271	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
54	L15-3	20-40 cm	15/07/2020	1177272	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
55	L15-4	0-20 cm	15/07/2020	1177273	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
56	L15-4	20-40 cm	15/07/2020	1177274	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
57	L15 PC1	0-20 cm	15/07/2020	1177275	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
58	L15 PC1	20-40 cm	15/07/2020	1177276	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
59	L15 PC2	0-20 cm	15/07/2020	1177277	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
60	L15 PC2	20-40 cm	15/07/2020	1177278	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
61	L16-1	0-20 cm	15/07/2020	1224815	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
62	L16-1	20-40 cm	15/07/2020	1224816	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
63	L16-2	0-20 cm	15/07/2020	1224817	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
64	L16-2	20-40 cm	15/07/2020	1224818	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
65	L16-3	0-20 cm	15/07/2020	1224819	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
66	L16-3	20-40 cm	15/07/2020	1224820	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

Anexo: HO-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / BA

96	L18 PC2	20-40 cm	18/07/2020	1224910	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
97	L19-1	0-20 cm	17/07/2020	1224911	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
98	L19-1	20-40 cm	17/07/2020	1224912	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
99	L19-2	0-20 cm	17/07/2020	1224913	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
100	L19-2	20-40 cm	17/07/2020	1224914	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
101	L19-3	0-20 cm	17/07/2020	1224915	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
102	L19-3	20-40 cm	17/07/2020	1224916	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
103	L19-4	0-20 cm	17/07/2020	1224917	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
104	L19-4	20-40 cm	17/07/2020	1224918	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
105	L19 PC1	0-20 cm	17/07/2020	1224919	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
106	L19 PC1	20-40 cm	17/07/2020	1224920	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
107	L19 PC2	0-20 cm	17/07/2020	1224921	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
108	L19 PC2	20-40 cm	17/07/2020	1224922	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
109	L20-1	0-20 cm	17/07/2020	1224923	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
110	L20-1	20-40 cm	17/07/2020	1224924	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
111	L20-2	0-20 cm	17/07/2020	1224925	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
112	L20-2	20-40 cm	17/07/2020	1224926	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
113	L20-3	0-20 cm	17/07/2020	1224927	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
114	L20-3	20-40 cm	17/07/2020	1224928	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
115	L20-4	0-20 cm	17/07/2020	1224929	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
116	L20-4	20-40 cm	17/07/2020	1224930	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
117	L20 PC1	0-20 cm	18/07/2020	1224931	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
118	L20 PC1	20-40 cm	18/07/2020	1224932	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
119	L20 PC2	0-20 cm	18/07/2020	1224933	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
120	L20 PC2	20-40 cm	18/07/2020	1224934	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
121	L21-1	0-20 cm	20/07/2020	1224935	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
122	L21-1	20-40 cm	20/07/2020	1224936	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
123	L21-2	0-20 cm	20/07/2020	1224937	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
124	L21-2	20-40 cm	20/07/2020	1224938	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

125	L21-3	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
126	L21-3	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
127	L21-4	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
128	L21-4	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
129	L21 PC1	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
130	L21 PC1	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
131	L21 PC2	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
132	L21 PC2	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
133	L22-1	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
134	L22-1	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
135	L22-2	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
136	L22-2	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
137	L22-3	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
138	L22-3	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
139	L22-4	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
140	L22-4	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
141	L22 PC1	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
142	L22 PC1	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
143	L22 PC2	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
144	L22 PC2	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
145	L23-1	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
146	L23-1	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
147	L23-2	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
148	L23-2	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
149	L23-3	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
150	L23-3	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
151	L23-4	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
152	L23-4	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
153	L23 PC1	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada

154	L23 PC1	20-40 cm	21/07/2020	1224903	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
155	L23 PC2	0-20 cm	21/07/2020	1224904	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
156	L23 PC2	20-40 cm	21/07/2020	1224910	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada

• **TOTAL DE AMOSTRAS ENVIADAS: 156 amostras.**

- Informações: realizar a determinação dos teores pseudototais (extração EPA3051), com leitura no ICP/MS, de: Ag, Al, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V e Zn, conforme proposta comercial n°. 3344/2019-1.

Informações Laboratório	Data recebimento:	Hora recebimento:	Data início das análises:
	Responsável pelo recebimento das amostras:		
	Responsável pelas análises:		

RELATÓRIO DE ENSAIO: 72056/2020 - A - 1.0
Proposta Comercial 3344/2019-16

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L22-1 - 0-20CM	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1224947
Matriz: Solo	Data da amostragem: 20/07/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 11/08/2020	Data de recebimento: 22/07/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 22/07/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	54714,48
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	90,5622
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	94,9927
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	624,640
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	11,9259
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	24,1
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	17,5
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	44368,2
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	64,0
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	8,9981
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	5,04
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Prata Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Cádmio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	<0,0500
Estanho Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	N.D
Antimônio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Bário Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	165,934
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	38,122
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1237848	%	87	80 - 120	6873/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Berílio (Be)	1235783	%	105	80 - 120	6739/2020
Boro (B)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Sódio (Na)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Magnésio (Mg)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Alumínio (Al)	1235783	%	88	80 - 120	6739/2020
Fósforo (P)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Potássio (K)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Cálcio (Ca)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Titânio (Ti)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Vanádio (V)	1235783	%	98	80 - 120	6739/2020
Cromo (Cr)	1235783	%	99	80 - 120	6739/2020
Manganês (Mn)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Ferro (Fe)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Cobalto (Co)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Níquel (Ni)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Cobre (Cu)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Zinco (Zn)	1235783	%	103	80 - 120	6739/2020
Arsênio (As)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Selênio (Se)	1235783	%	93	80 - 120	6739/2020
Estrôncio (Sr)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Molibdênio (Mo)	1235783	%	98	80 - 120	6739/2020
Prata (Ag)	1235783	%	81	80 - 120	6739/2020
Cádmio (Cd)	1235783	%	99	80 - 120	6739/2020
Estanho (Sn)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Antimônio (Sb)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Bário (Ba)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Tálio (Tl)	1235783	%	104	80 - 120	6739/2020
Chumbo (Pb)	1235783	%	104	80 - 120	6739/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado
USEPA = United States Environment Protection Agency
ID = Identificação
LCS = Laboratory Control Sample
LD = Limite de Detecção
LQ = Limite de Quantificação
NA = Não Aplicável
ND = Não Detectável

NC = Não calculável
NMP = Número Mais Provável
NO = Não Objetável
PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon
PCB = Polychlorinated Biphenyls
POC = Pesticidas Organoclorados
POF = Pesticidas Organofosforados
SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017
TPH = Total Petroleum Hydrocarbons
UFC = Unidades Formadoras de Colônia
VMP = Valor Máximo Permitido
VOC = Volatile Organic Compound
SVOC = Semi-volatile Organic Compound
NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health
OSHA = Occupational Safety and Health Administration
ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists
NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(l)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(l)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 6a0800301bc2f9a669c8fca6b463b688
Para verificar a autenticidade deste relatório acesse o portal: <https://portal.mylimsweb.com/>

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 14490/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

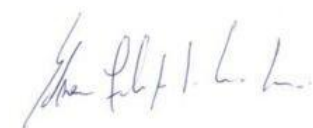
Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

Relatório emitido por:	Soane de Sá Rodrigues
------------------------	-----------------------

Relatório revisado por:	Thiago Dutra, Daniel Farias
-------------------------	-----------------------------

Responsável técnico:	
----------------------	--



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 72056/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 22/07/2020	
Código: 1224947	Identificação da Amostra: L22-1 - 0-20CM

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
A caixa térmica e os frascos estão íntegros?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	---
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Lucas Ferreira
--

		Nº: 05		Nº: 05	
		Data de emissão: 21/07/2020		Data de emissão: 21/07/2020	
CADEIA DE CUSTÓDIA - CC		14490		14490	
Informações cliente		Cliente: LACTEC		Proposta comercial nº: 3344/2019-1	
Informações matriz		Responsável pelas amostras: BERNARDO LIPSKI / LETÍCIA DE PIERRI		Responsável pelo projeto: LEONARDO P. BASTOS	
		E-mail de contato do responsável: bernardo.lipski@lactec.org.br / leticia.pierri@lactec.org.br		Telefone do responsável: (41) 3361-6958	

DESCRÇÃO DAS AMOSTRAS									
Nº amostra	ID Campo	Prof. (cm)	Data da coleta	Temp (°C)	pH	Oxênio dissolvido	Condutividade	Cond. tempo	Observações
1	L11-1	0-20 cm	13/07/2020	11.2	19	-	-	sol	amostra refrigerada
2	L11-1	20-40 cm	13/07/2020	11.2	20	-	-	sol	amostra refrigerada
3	L11-2	0-20 cm	13/07/2020	11.2	21	-	-	sol	amostra refrigerada
4	L11-2	20-40 cm	13/07/2020	11.2	22	-	-	sol	amostra refrigerada
5	L11-3	0-20 cm	13/07/2020	11.2	23	-	-	sol	amostra refrigerada
6	L11-3	20-40 cm	13/07/2020	11.2	24	-	-	sol	amostra refrigerada
7	L11-4	0-20 cm	13/07/2020	11.2	25	-	-	sol	amostra refrigerada
8	L11-4	20-40 cm	13/07/2020	11.2	26	-	-	sol	amostra refrigerada

Recebido em: 22/07/2020

Assinatura: *Lucas Ferreira*

Stamp: CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS

CPN: 26.363.163/0001

TEL: 3293-7000

9	L11 PC1	0-20 cm	13/07/2020	M17-237	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
10	L11 PC1	20-40 cm	13/07/2020	M17-238	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
11	L11 PC2	0-20 cm	13/07/2020	M17-239	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
12	L11 PC2	20-40 cm	13/07/2020	M17-240	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
13	L12-1	0-20 cm	13/07/2020	M17-241	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
14	L12-1	20-40 cm	13/07/2020	M17-242	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
15	L12-2	0-20 cm	13/07/2020	M17-243	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
16	L12-2	20-40 cm	13/07/2020	M17-244	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
17	L12-3	0-20 cm	13/07/2020	M17-245	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
18	L12-3	20-40 cm	13/07/2020	M17-246	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
19	L12-4	0-20 cm	13/07/2020	M17-247	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
20	L12-4	20-40 cm	13/07/2020	M17-248	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
21	L12 PC1	0-20 cm	13/07/2020	M17-249	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
22	L12 PC1	20-40 cm	13/07/2020	M17-250	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
23	L12 PC2	0-20 cm	13/07/2020	M17-251	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
24	L12 PC2	20-40 cm	13/07/2020	M17-252	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
25	L13-1	0-20 cm	14/07/2020	M17-253	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
26	L13-1	20-40 cm	14/07/2020	M17-254	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
27	L13-2	0-20 cm	14/07/2020	M17-255	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
28	L13-2	20-40 cm	14/07/2020	M17-256	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
29	L13-3	0-20 cm	14/07/2020	M17-257	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
30	L13-3	20-40 cm	14/07/2020	M17-258	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
31	L13-4	0-20 cm	14/07/2020	M17-259	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
32	L13-4	20-40 cm	14/07/2020	M17-260	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
33	L13 PC1	0-20 cm	14/07/2020	M17-261	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
34	L13 PC1	20-40 cm	14/07/2020	M17-262	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
35	L13 PC2	0-20 cm	14/07/2020	M17-263	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
36	L13 PC2	20-40 cm	14/07/2020	M17-264	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
37	L14-1	0-20 cm	14/07/2020	M17-265	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

38	L14-1	20-40 cm	14/07/2020	1177256	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
39	L14-2	0-20 cm	14/07/2020	1177257	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
40	L14-2	20-40 cm	14/07/2020	1177258	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
41	L14-3	0-20 cm	14/07/2020	1177259	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
42	L14-3	20-40 cm	14/07/2020	1177260	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
43	L14-4	0-20 cm	14/07/2020	1177261	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
44	L14-4	20-40 cm	14/07/2020	1177262	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
45	L14 PC1	0-20 cm	16/07/2020	1177263	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
46	L14 PC1	20-40 cm	16/07/2020	1177264	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
47	L14 PC2	0-20 cm	16/07/2020	1177265	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
48	L14 PC2	20-40 cm	16/07/2020	1177266	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
49	L15-1	0-20 cm	15/07/2020	1177267	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
50	L15-1	20-40 cm	15/07/2020	1177268	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
51	L15-2	0-20 cm	15/07/2020	1177269	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
52	L15-2	20-40 cm	15/07/2020	1177270	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
53	L15-3	0-20 cm	15/07/2020	1177271	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
54	L15-3	20-40 cm	15/07/2020	1177272	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
55	L15-4	0-20 cm	15/07/2020	1177273	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
56	L15-4	20-40 cm	15/07/2020	1177274	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
57	L15 PC1	0-20 cm	15/07/2020	1177275	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
58	L15 PC1	20-40 cm	15/07/2020	1177276	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
59	L15 PC2	0-20 cm	15/07/2020	1177277	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
60	L15 PC2	20-40 cm	15/07/2020	1177278	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
61	L16-1	0-20 cm	15/07/2020	1224815	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
62	L16-1	20-40 cm	15/07/2020	1224816	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
63	L16-2	0-20 cm	15/07/2020	1224817	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
64	L16-2	20-40 cm	15/07/2020	1224818	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
65	L16-3	0-20 cm	15/07/2020	1224819	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
66	L16-3	20-40 cm	15/07/2020	1224820	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

67	L16-4	0-20 cm	15/07/2020	1224881	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
68	L16-4	20-40 cm	15/07/2020	1224882	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
69	L16 PC1	0-20 cm	15/07/2020	1224883	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
70	L16 PC1	20-40 cm	15/07/2020	1224884	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
71	L16 PC2	0-20 cm	15/07/2020	1224885	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
72	L16 PC2	20-40 cm	15/07/2020	1224886	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
73	L17-1	0-20 cm	16/07/2020	1224887	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
74	L17-1	20-40 cm	16/07/2020	1224888	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
75	L17-2	0-20 cm	16/07/2020	1224889	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
76	L17-2	20-40 cm	16/07/2020	1224890	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
77	L17-3	0-20 cm	16/07/2020	1224891	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
78	L17-3	20-40 cm	16/07/2020	1224892	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
79	L17-4	0-20 cm	16/07/2020	1224893	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
80	L17-4	20-40 cm	16/07/2020	1224894	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
81	L17 PC1	0-20 cm	16/07/2020	1224895	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
82	L17 PC1	20-40 cm	16/07/2020	1224896	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
83	L17 PC2	0-20 cm	16/07/2020	1224897	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
84	L17 PC2	20-40 cm	16/07/2020	1224898	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
85	L18-1	0-20 cm	18/07/2020	1224899	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
86	L18-1	20-40 cm	18/07/2020	1224900	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
87	L18-2	0-20 cm	18/07/2020	1224901	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
88	L18-2	20-40 cm	18/07/2020	1224902	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
89	L18-3	0-20 cm	18/07/2020	1224903	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
90	L18-3	20-40 cm	18/07/2020	1224904	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
91	L18-4	0-20 cm	18/07/2020	1224905	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
92	L18-4	20-40 cm	18/07/2020	1224906	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
93	L18 PC1	0-20 cm	18/07/2020	1224907	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
94	L18 PC1	20-40 cm	18/07/2020	1224908	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
95	L18 PC2	0-20 cm	18/07/2020	1224909	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

96	L18 PC2	20-40 cm	18/07/2020	1224910	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
97	L19-1	0-20 cm	17/07/2020	1224911	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
98	L19-1	20-40 cm	17/07/2020	1224912	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
99	L19-2	0-20 cm	17/07/2020	1224913	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
100	L19-2	20-40 cm	17/07/2020	1224914	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
101	L19-3	0-20 cm	17/07/2020	1224915	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
102	L19-3	20-40 cm	17/07/2020	1224916	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
103	L19-4	0-20 cm	17/07/2020	1224917	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
104	L19-4	20-40 cm	17/07/2020	1224918	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
105	L19 PC1	0-20 cm	17/07/2020	1224919	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
106	L19 PC1	20-40 cm	17/07/2020	1224920	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
107	L19 PC2	0-20 cm	17/07/2020	1224921	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
108	L19 PC2	20-40 cm	17/07/2020	1224922	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
109	L20-1	0-20 cm	17/07/2020	1224923	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
110	L20-1	20-40 cm	17/07/2020	1224924	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
111	L20-2	0-20 cm	17/07/2020	1224925	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
112	L20-2	20-40 cm	17/07/2020	1224926	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
113	L20-3	0-20 cm	17/07/2020	1224927	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
114	L20-3	20-40 cm	17/07/2020	1224928	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
115	L20-4	0-20 cm	17/07/2020	1224929	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
116	L20-4	20-40 cm	17/07/2020	1224930	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
117	L20 PC1	0-20 cm	18/07/2020	1224931	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
118	L20 PC1	20-40 cm	18/07/2020	1224932	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
119	L20 PC2	0-20 cm	18/07/2020	1224933	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
120	L20 PC2	20-40 cm	18/07/2020	1224934	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
121	L21-1	0-20 cm	20/07/2020	1224935	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
122	L21-1	20-40 cm	20/07/2020	1224936	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
123	L21-2	0-20 cm	20/07/2020	1224937	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
124	L21-2	20-40 cm	20/07/2020	1224938	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

125	L21-3	0-20 cm	20/07/2020	1224935	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
126	L21-3	20-40 cm	20/07/2020	1224940	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
127	L21-4	0-20 cm	20/07/2020	1224941	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
128	L21-4	20-40 cm	20/07/2020	1224942	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
129	L21-PC1	0-20 cm	20/07/2020	1224943	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
130	L21-PC1	20-40 cm	20/07/2020	1224944	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
131	L21-PC2	0-20 cm	20/07/2020	1224945	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
132	L21-PC2	20-40 cm	20/07/2020	1224946	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
133	L22-1	0-20 cm	20/07/2020	1224947	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
134	L22-1	20-40 cm	20/07/2020	1224948	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
135	L22-2	0-20 cm	20/07/2020	1224949	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
136	L22-2	20-40 cm	20/07/2020	1224950	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
137	L22-3	0-20 cm	20/07/2020	1224951	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
138	L22-3	20-40 cm	20/07/2020	1224952	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
139	L22-4	0-20 cm	20/07/2020	1224953	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
140	L22-4	20-40 cm	20/07/2020	1224954	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
141	L22-PC1	0-20 cm	20/07/2020	1224955	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
142	L22-PC1	20-40 cm	20/07/2020	1224956	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
143	L22-PC2	0-20 cm	20/07/2020	1224957	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
144	L22-PC2	20-40 cm	20/07/2020	1224958	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
145	L23-1	0-20 cm	21/07/2020	1224959	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
146	L23-1	20-40 cm	21/07/2020	1224960	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
147	L23-2	0-20 cm	21/07/2020	1224961	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
148	L23-2	20-40 cm	21/07/2020	1224962	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
149	L23-3	0-20 cm	21/07/2020	1224963	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
150	L23-3	20-40 cm	21/07/2020	1224964	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
151	L23-4	0-20 cm	21/07/2020	1224965	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
152	L23-4	20-40 cm	21/07/2020	1224966	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
153	L23-PC1	0-20 cm	21/07/2020	1224967	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada

154	L23 PC1	20-40 cm	21/07/2020	1224903	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
155	L23 PC2	0-20 cm	21/07/2020	1224904	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
156	L23 PC2	20-40 cm	21/07/2020	1224910	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada

• **TOTAL DE AMOSTRAS ENVIADAS: 156 amostras.**

- Informações: realizar a determinação dos teores pseudototais (extração EPA3051), com leitura no ICP/MS, de: Ag, Al, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V e Zn, conforme proposta comercial n°. 3344/2019-1.

Informações Laboratório	Data recebimento:	Hora recebimento:	Data início das análises:
	Responsável pelo recebimento das amostras:		
	Responsável pelas análises:		

RELATÓRIO DE ENSAIO: 72057/2020 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-16

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L22-1 - 20-40CM	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1224948
Matriz: Solo	Data da amostragem: 20/07/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 11/08/2020	Data de recebimento: 22/07/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 22/07/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	54441,07
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	161,9830
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	132,5867
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	72,882
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	8,9810
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	25,3
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	18,0
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	55547,2
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	56,8
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	7,1804
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	5,97
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Prata Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Cádmio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Estanho Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	N.D
Antimônio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Bário Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	142,681
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	36,752
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1237848	%	87	80 - 120	6873/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Berílio (Be)	1235783	%	105	80 - 120	6739/2020
Boro (B)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Sódio (Na)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Magnésio (Mg)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Alumínio (Al)	1235783	%	88	80 - 120	6739/2020
Fósforo (P)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Potássio (K)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Cálcio (Ca)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Titânio (Ti)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Vanádio (V)	1235783	%	98	80 - 120	6739/2020
Cromo (Cr)	1235783	%	99	80 - 120	6739/2020
Manganês (Mn)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Ferro (Fe)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Cobalto (Co)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Níquel (Ni)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Cobre (Cu)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Zinco (Zn)	1235783	%	103	80 - 120	6739/2020
Arsênio (As)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Selênio (Se)	1235783	%	93	80 - 120	6739/2020
Estrôncio (Sr)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Molibdênio (Mo)	1235783	%	98	80 - 120	6739/2020
Prata (Ag)	1235783	%	81	80 - 120	6739/2020
Cádmio (Cd)	1235783	%	99	80 - 120	6739/2020
Estanho (Sn)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Antimônio (Sb)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Bário (Ba)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Tálio (Tl)	1235783	%	104	80 - 120	6739/2020
Chumbo (Pb)	1235783	%	104	80 - 120	6739/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado
USEPA = United States Environment Protection Agency
ID = Identificação
LCS = Laboratory Control Sample
LD = Limite de Detecção
LQ = Limite de Quantificação
NA = Não Aplicável
ND = Não Detectável

RELATÓRIO DE ENSAIO: 72057/2020-1.0

PÁGINA 2 de 12

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000
www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / BA

NC = Não calculável
NMP = Número Mais Provável
NO = Não Objetável
PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon
PCB = Polychlorinated Biphenyls
POC = Pesticidas Organoclorados
POF = Pesticidas Organofosforados
SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017
TPH = Total Petroleum Hydrocarbons
UFC = Unidades Formadoras de Colônia
VMP = Valor Máximo Permitido
VOC = Volatile Organic Compound
SVOC = Semi-volatile Organic Compound
NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health
OSHA = Occupational Safety and Health Administration
ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists
NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: ae6221a3da69dff2be137061d5e8725
Para verificar a autenticidade deste relatório acesse o portal: <https://portal.mylimsweb.com/>

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 14490/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

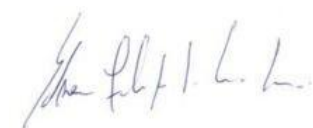
Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

Relatório emitido por:	Soane de Sá Rodrigues
------------------------	-----------------------

Relatório revisado por:	Thiago Dutra, Daniel Farias
-------------------------	-----------------------------

Responsável técnico:	
----------------------	--



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 72057/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 22/07/2020	
Código: 1224948	Identificação da Amostra: L22-1 - 20-40CM

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
A caixa térmica e os frascos estão íntegros?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	---
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Lucas Ferreira
--

		Nº: 05		Nº: 05	
		Data de emissão: 21/07/2020			
CADEIA DE CUSTÓDIA - CC					
Informações cliente		Cliente: LACTEC		Proposta comercial nº: 3344/2019-1	
Responsável pelas amostras: BERNARDO LIPSKI / LETÍCIA DE PIERRI		Responsável pelo projeto: LEONARDO P. BASTOS		Ano: 2020	
E-mail de contato do responsável: bernardo.lipski@lactec.org.br / leticia.pierri@lactec.org.br		Telefone do responsável: (41) 3361-6958			
Informações matriz		☐ água bruta		☐ amostra biológica/sangue	
		☐ água salobra		☐ amostra biológica/hemolinfa	
		☐ água salgada		☐ amostra biológica/músculo	
		☐ água subterrânea		☐ amostra biológica/outros tecidos (especificar)	
		☐ água potável		☒ solo	
				☐ outros (especificar):	

DESCRIÇÃO DAS AMOSTRAS										
Tipo de amostra (S) simples (C) composta			Parâmetros medidos em campo							
Nº amostra	ID Campo	Prof. (cm)	Data da coleta	Hora da coleta	Temp (°C)	pH	Oxigênio dissolvido	Condutividade	Cond. tempo	Observações
1	L11-1	0-20 cm	13/07/2020	11:21:19	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
2	L11-1	20-40 cm	13/07/2020	11:22:20	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
3	L11-2	0-20 cm	13/07/2020	11:22:21	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
4	L11-2	20-40 cm	13/07/2020	11:22:22	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
5	L11-3	0-20 cm	13/07/2020	11:22:23	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
6	L11-3	20-40 cm	13/07/2020	11:22:24	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
7	L11-4	0-20 cm	13/07/2020	11:22:25	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
8	L11-4	20-40 cm	13/07/2020	11:22:26	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

CNPJ: 26.363.163/0001-00
 TEL: 3293-7000
 Recebido em: 22/07/2020
 Lucas Ferreira

9	L11 PC1	0-20 cm	13/07/2020	M17-237	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
10	L11 PC1	20-40 cm	13/07/2020	M17-238	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
11	L11 PC2	0-20 cm	13/07/2020	M17-239	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
12	L11 PC2	20-40 cm	13/07/2020	M17-240	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
13	L12-1	0-20 cm	13/07/2020	M17-241	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
14	L12-1	20-40 cm	13/07/2020	M17-242	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
15	L12-2	0-20 cm	13/07/2020	M17-243	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
16	L12-2	20-40 cm	13/07/2020	M17-244	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
17	L12-3	0-20 cm	13/07/2020	M17-245	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
18	L12-3	20-40 cm	13/07/2020	M17-246	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
19	L12-4	0-20 cm	13/07/2020	M17-247	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
20	L12-4	20-40 cm	13/07/2020	M17-248	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
21	L12 PC1	0-20 cm	13/07/2020	M17-249	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
22	L12 PC1	20-40 cm	13/07/2020	M17-250	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
23	L12 PC2	0-20 cm	13/07/2020	M17-251	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
24	L12 PC2	20-40 cm	13/07/2020	M17-252	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
25	L13-1	0-20 cm	14/07/2020	M17-253	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
26	L13-1	20-40 cm	14/07/2020	M17-254	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
27	L13-2	0-20 cm	14/07/2020	M17-255	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
28	L13-2	20-40 cm	14/07/2020	M17-256	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
29	L13-3	0-20 cm	14/07/2020	M17-257	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
30	L13-3	20-40 cm	14/07/2020	M17-258	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
31	L13-4	0-20 cm	14/07/2020	M17-259	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
32	L13-4	20-40 cm	14/07/2020	M17-260	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
33	L13 PC1	0-20 cm	14/07/2020	M17-261	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
34	L13 PC1	20-40 cm	14/07/2020	M17-262	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
35	L13 PC2	0-20 cm	14/07/2020	M17-263	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
36	L13 PC2	20-40 cm	14/07/2020	M17-264	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
37	L14-1	0-20 cm	14/07/2020	M17-265	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

38	L14-1	20-40 cm	14/07/2020	1177256	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
39	L14-2	0-20 cm	14/07/2020	1177257	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
40	L14-2	20-40 cm	14/07/2020	1177258	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
41	L14-3	0-20 cm	14/07/2020	1177259	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
42	L14-3	20-40 cm	14/07/2020	1177260	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
43	L14-4	0-20 cm	14/07/2020	1177261	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
44	L14-4	20-40 cm	14/07/2020	1177262	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
45	L14 PC1	0-20 cm	16/07/2020	1177263	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
46	L14 PC1	20-40 cm	16/07/2020	1177264	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
47	L14 PC2	0-20 cm	16/07/2020	1177265	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
48	L14 PC2	20-40 cm	16/07/2020	1177266	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
49	L15-1	0-20 cm	15/07/2020	1177267	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
50	L15-1	20-40 cm	15/07/2020	1177268	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
51	L15-2	0-20 cm	15/07/2020	1177269	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
52	L15-2	20-40 cm	15/07/2020	1177270	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
53	L15-3	0-20 cm	15/07/2020	1177271	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
54	L15-3	20-40 cm	15/07/2020	1177272	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
55	L15-4	0-20 cm	15/07/2020	1177273	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
56	L15-4	20-40 cm	15/07/2020	1177274	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
57	L15 PC1	0-20 cm	15/07/2020	1177275	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
58	L15 PC1	20-40 cm	15/07/2020	1177276	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
59	L15 PC2	0-20 cm	15/07/2020	1177277	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
60	L15 PC2	20-40 cm	15/07/2020	1177278	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
61	L16-1	0-20 cm	15/07/2020	1224815	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
62	L16-1	20-40 cm	15/07/2020	1224816	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
63	L16-2	0-20 cm	15/07/2020	1224817	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
64	L16-2	20-40 cm	15/07/2020	1224818	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
65	L16-3	0-20 cm	15/07/2020	1224819	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
66	L16-3	20-40 cm	15/07/2020	1224820	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

RELATÓRIO DE ENSAIO: 72057/2020-1.0

96	L18 PC2	20-40 cm	18/07/2020	1224910	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
97	L19-1	0-20 cm	17/07/2020	1224911	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
98	L19-1	20-40 cm	17/07/2020	1224912	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
99	L19-2	0-20 cm	17/07/2020	1224913	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
100	L19-2	20-40 cm	17/07/2020	1224914	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
101	L19-3	0-20 cm	17/07/2020	1224915	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
102	L19-3	20-40 cm	17/07/2020	1224916	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
103	L19-4	0-20 cm	17/07/2020	1224917	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
104	L19-4	20-40 cm	17/07/2020	1224918	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
105	L19 PC1	0-20 cm	17/07/2020	1224919	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
106	L19 PC1	20-40 cm	17/07/2020	1224920	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
107	L19 PC2	0-20 cm	17/07/2020	1224921	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
108	L19 PC2	20-40 cm	17/07/2020	1224922	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
109	L20-1	0-20 cm	17/07/2020	1224923	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
110	L20-1	20-40 cm	17/07/2020	1224924	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
111	L20-2	0-20 cm	17/07/2020	1224925	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
112	L20-2	20-40 cm	17/07/2020	1224926	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
113	L20-3	0-20 cm	17/07/2020	1224927	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
114	L20-3	20-40 cm	17/07/2020	1224928	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
115	L20-4	0-20 cm	17/07/2020	1224929	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
116	L20-4	20-40 cm	17/07/2020	1224930	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
117	L20 PC1	0-20 cm	18/07/2020	1224931	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
118	L20 PC1	20-40 cm	18/07/2020	1224932	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
119	L20 PC2	0-20 cm	18/07/2020	1224933	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
120	L20 PC2	20-40 cm	18/07/2020	1224934	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
121	L21-1	0-20 cm	20/07/2020	1224935	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
122	L21-1	20-40 cm	20/07/2020	1224936	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
123	L21-2	0-20 cm	20/07/2020	1224937	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
124	L21-2	20-40 cm	20/07/2020	1224938	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

125	L21-3	0-20 cm	20/07/2020	1224935	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
126	L21-3	20-40 cm	20/07/2020	1224940	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
127	L21-4	0-20 cm	20/07/2020	1224941	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
128	L21-4	20-40 cm	20/07/2020	1224942	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
129	L21-PC1	0-20 cm	20/07/2020	1224943	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
130	L21-PC1	20-40 cm	20/07/2020	1224944	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
131	L21-PC2	0-20 cm	20/07/2020	1224945	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
132	L21-PC2	20-40 cm	20/07/2020	1224946	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
133	L22-1	0-20 cm	20/07/2020	1224947	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
134	L22-1	20-40 cm	20/07/2020	1224948	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
135	L22-2	0-20 cm	20/07/2020	1224949	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
136	L22-2	20-40 cm	20/07/2020	1224950	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
137	L22-3	0-20 cm	20/07/2020	1224951	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
138	L22-3	20-40 cm	20/07/2020	1224952	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
139	L22-4	0-20 cm	20/07/2020	1224953	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
140	L22-4	20-40 cm	20/07/2020	1224954	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
141	L22-PC1	0-20 cm	20/07/2020	1224955	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
142	L22-PC1	20-40 cm	20/07/2020	1224956	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
143	L22-PC2	0-20 cm	20/07/2020	1224957	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
144	L22-PC2	20-40 cm	20/07/2020	1224958	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
145	L23-1	0-20 cm	21/07/2020	1224959	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
146	L23-1	20-40 cm	21/07/2020	1224960	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
147	L23-2	0-20 cm	21/07/2020	1224961	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
148	L23-2	20-40 cm	21/07/2020	1224962	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
149	L23-3	0-20 cm	21/07/2020	1224963	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
150	L23-3	20-40 cm	21/07/2020	1224964	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
151	L23-4	0-20 cm	21/07/2020	1224965	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
152	L23-4	20-40 cm	21/07/2020	1224966	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
153	L23-PC1	0-20 cm	21/07/2020	1224967	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada

154	L23 PC1	20-40 cm	21/07/2020	1224903	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
155	L23 PC2	0-20 cm	21/07/2020	1224904	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
156	L23 PC2	20-40 cm	21/07/2020	1224910	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada

• TOTAL DE AMOSTRAS ENVIADAS: 156 amostras.

- Informações: realizar a determinação dos teores pseudototais (extração EPA3051), com leitura no ICP/MS, de: Ag, Al, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V e Zn, conforme proposta comercial n°. 3344/2019-1.

Informações Laboratório	Data recebimento:	Hora recebimento:	Data início das análises:
	Responsável pelo recebimento das amostras:		
	Responsável pelas análises:		

RELATÓRIO DE ENSAIO: 72058/2020 - A - 1.0
Proposta Comercial 3344/2019-16

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L22-2 - 0-20CM	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1224949
Matriz: Solo	Data da amostragem: 20/07/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 11/08/2020	Data de recebimento: 22/07/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 22/07/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	53789,32
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	111,4146
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	92,2980
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	432,961
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	12,6278
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	22,8
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	15,2
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	64604,0
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	51,5
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	8,8744
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	4,91
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Prata Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Cádmio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	<0,0500
Estanho Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	N.D
Antimônio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Bário Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	168,349
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	36,343
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1237848	%	87	80 - 120	6873/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Berílio (Be)	1235783	%	105	80 - 120	6739/2020
Boro (B)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Sódio (Na)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Magnésio (Mg)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Alumínio (Al)	1235783	%	88	80 - 120	6739/2020
Fósforo (P)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Potássio (K)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Cálcio (Ca)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Titânio (Ti)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Vanádio (V)	1235783	%	98	80 - 120	6739/2020
Cromo (Cr)	1235783	%	99	80 - 120	6739/2020
Manganês (Mn)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Ferro (Fe)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Cobalto (Co)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Níquel (Ni)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Cobre (Cu)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Zinco (Zn)	1235783	%	103	80 - 120	6739/2020
Arsênio (As)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Selênio (Se)	1235783	%	93	80 - 120	6739/2020
Estrôncio (Sr)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Molibdênio (Mo)	1235783	%	98	80 - 120	6739/2020
Prata (Ag)	1235783	%	81	80 - 120	6739/2020
Cádmio (Cd)	1235783	%	99	80 - 120	6739/2020
Estanho (Sn)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Antimônio (Sb)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Bário (Ba)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Tálio (Tl)	1235783	%	104	80 - 120	6739/2020
Chumbo (Pb)	1235783	%	104	80 - 120	6739/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado
USEPA = United States Environment Protection Agency
ID = Identificação
LCS = Laboratory Control Sample
LD = Limite de Detecção
LQ = Limite de Quantificação
NA = Não Aplicável
ND = Não Detectável

NC = Não calculável
NMP = Número Mais Provável
NO = Não Objetável
PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon
PCB = Polychlorinated Biphenyls
POC = Pesticidas Organoclorados
POF = Pesticidas Organofosforados
SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017
TPH = Total Petroleum Hydrocarbons
UFC = Unidades Formadoras de Colônia
VMP = Valor Máximo Permitido
VOC = Volatile Organic Compound
SVOC = Semi-volatile Organic Compound
NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health
OSHA = Occupational Safety and Health Administration
ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists
NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(l)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(l)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 32bd76b8bdb945086fb8bf78eccf74c6
Para verificar a autenticidade deste relatório acesse o portal: <https://portal.mylimsweb.com/>

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 14490/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

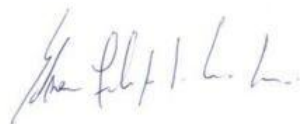
Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

Relatório emitido por:	Soane de Sá Rodrigues
------------------------	-----------------------

Relatório revisado por:	Thiago Dutra, Daniel Farias
-------------------------	-----------------------------

Responsável técnico:	
----------------------	--



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 72058/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 22/07/2020	
Código: 1224949	Identificação da Amostra: L22-2 - 0-20CM

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
A caixa térmica e os frascos estão íntegros?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	---
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Lucas Ferreira
--

		Nº: 05		Nº: 05	
		Data de emissão: 21/07/2020			
CADEIA DE CUSTÓDIA - CC					
Informações cliente		Cliente: LACTEC		Proposta comercial nº: 3344/2019-1	
Responsável pelas amostras: BERNARDO LIPSKI / LETÍCIA DE PIERRI		Responsável pelo projeto: LEONARDO P. BASTOS		Ano: 2020	
E-mail de contato do responsável: bernardo.lipski@lactec.org.br / leticia.pierri@lactec.org.br		Telefone do responsável: (41) 3361-6958			
Informações matriz		☐ água bruta	☐ amostra biológica/sangue	☐ amostra biológica/outros (especificar)	
		☐ água salobra	☐ amostra biológica/hemolinfa	☐ amostra vegetal	
		☐ água salgada	☐ amostra biológica/músculo	☐ sedimento	
		☐ água subterrânea	☐ amostra biológica/outros tecidos (especificar)	☒ solo	
		☐ água potável	☐ amostra biológica/fezes	☐ outros (especificar):	

DESCRIÇÃO DAS AMOSTRAS											
Nº amostra	ID Campo	Prof. (cm)	Data da coleta	Hora da coleta	Tipo de amostra	Parâmetros medidos em campo				Observações	
						Temp (°C)	pH	Oxigênio dissolvido	Condutividade		
1	L11-1	0-20 cm	13/07/2020	11:21:19	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
2	L11-1	20-40 cm	13/07/2020	11:22:20	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
3	L11-2	0-20 cm	13/07/2020	11:22:21	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
4	L11-2	20-40 cm	13/07/2020	11:22:22	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
5	L11-3	0-20 cm	13/07/2020	11:22:23	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
6	L11-3	20-40 cm	13/07/2020	11:22:24	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
7	L11-4	0-20 cm	13/07/2020	11:22:25	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
8	L11-4	20-40 cm	13/07/2020	11:22:26	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

CNPJ: 26.363.169/0001-00
 TEL: 3263-7000
 Recebido em: 22/07/2020
 Lucas Ferreira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 72058/2020-1.0

67	L16-4	0-20 cm	15/07/2020	1224881	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
68	L16-4	20-40 cm	15/07/2020	1224882	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
69	L16 PC1	0-20 cm	15/07/2020	1224883	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
70	L16 PC1	20-40 cm	15/07/2020	1224884	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
71	L16 PC2	0-20 cm	15/07/2020	1224885	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
72	L16 PC2	20-40 cm	15/07/2020	1224886	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
73	L17-1	0-20 cm	16/07/2020	1224887	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
74	L17-1	20-40 cm	16/07/2020	1224888	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
75	L17-2	0-20 cm	16/07/2020	1224889	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
76	L17-2	20-40 cm	16/07/2020	1224890	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
77	L17-3	0-20 cm	16/07/2020	1224891	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
78	L17-3	20-40 cm	16/07/2020	1224892	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
79	L17-4	0-20 cm	16/07/2020	1224893	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
80	L17-4	20-40 cm	16/07/2020	1224894	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
81	L17 PC1	0-20 cm	16/07/2020	1224895	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
82	L17 PC1	20-40 cm	16/07/2020	1224896	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
83	L17 PC2	0-20 cm	16/07/2020	1224897	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
84	L17 PC2	20-40 cm	16/07/2020	1224898	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
85	L18-1	0-20 cm	18/07/2020	1224899	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
86	L18-1	20-40 cm	18/07/2020	1224900	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
87	L18-2	0-20 cm	18/07/2020	1224901	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
88	L18-2	20-40 cm	18/07/2020	1224902	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
89	L18-3	0-20 cm	18/07/2020	1224903	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
90	L18-3	20-40 cm	18/07/2020	1224904	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
91	L18-4	0-20 cm	18/07/2020	1224905	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
92	L18-4	20-40 cm	18/07/2020	1224906	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
93	L18 PC1	0-20 cm	18/07/2020	1224907	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
94	L18 PC1	20-40 cm	18/07/2020	1224908	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
95	L18 PC2	0-20 cm	18/07/2020	1224909	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

96	L18 PC2	20-40 cm	18/07/2020	1224910	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
97	L19-1	0-20 cm	17/07/2020	1224911	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
98	L19-1	20-40 cm	17/07/2020	1224912	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
99	L19-2	0-20 cm	17/07/2020	1224913	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
100	L19-2	20-40 cm	17/07/2020	1224914	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
101	L19-3	0-20 cm	17/07/2020	1224915	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
102	L19-3	20-40 cm	17/07/2020	1224916	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
103	L19-4	0-20 cm	17/07/2020	1224917	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
104	L19-4	20-40 cm	17/07/2020	1224918	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
105	L19 PC1	0-20 cm	17/07/2020	1224919	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
106	L19 PC1	20-40 cm	17/07/2020	1224920	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
107	L19 PC2	0-20 cm	17/07/2020	1224921	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
108	L19 PC2	20-40 cm	17/07/2020	1224922	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
109	L20-1	0-20 cm	17/07/2020	1224923	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
110	L20-1	20-40 cm	17/07/2020	1224924	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
111	L20-2	0-20 cm	17/07/2020	1224925	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
112	L20-2	20-40 cm	17/07/2020	1224926	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
113	L20-3	0-20 cm	17/07/2020	1224927	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
114	L20-3	20-40 cm	17/07/2020	1224928	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
115	L20-4	0-20 cm	17/07/2020	1224929	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
116	L20-4	20-40 cm	17/07/2020	1224930	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
117	L20 PC1	0-20 cm	18/07/2020	1224931	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
118	L20 PC1	20-40 cm	18/07/2020	1224932	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
119	L20 PC2	0-20 cm	18/07/2020	1224933	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
120	L20 PC2	20-40 cm	18/07/2020	1224934	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
121	L21-1	0-20 cm	20/07/2020	1224935	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
122	L21-1	20-40 cm	20/07/2020	1224936	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
123	L21-2	0-20 cm	20/07/2020	1224937	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
124	L21-2	20-40 cm	20/07/2020	1224938	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

125	L21-3	0-20 cm	20/07/2020	1224935	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
126	L21-3	20-40 cm	20/07/2020	1224940	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
127	L21-4	0-20 cm	20/07/2020	1224941	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
128	L21-4	20-40 cm	20/07/2020	1224942	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
129	L21-PC1	0-20 cm	20/07/2020	1224943	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
130	L21-PC1	20-40 cm	20/07/2020	1224944	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
131	L21-PC2	0-20 cm	20/07/2020	1224945	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
132	L21-PC2	20-40 cm	20/07/2020	1224946	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
133	L22-1	0-20 cm	20/07/2020	1224947	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
134	L22-1	20-40 cm	20/07/2020	1224948	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
135	L22-2	0-20 cm	20/07/2020	1224949	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
136	L22-2	20-40 cm	20/07/2020	1224950	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
137	L22-3	0-20 cm	20/07/2020	1224951	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
138	L22-3	20-40 cm	20/07/2020	1224952	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
139	L22-4	0-20 cm	20/07/2020	1224953	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
140	L22-4	20-40 cm	20/07/2020	1224954	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
141	L22-PC1	0-20 cm	20/07/2020	1224955	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
142	L22-PC1	20-40 cm	20/07/2020	1224956	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
143	L22-PC2	0-20 cm	20/07/2020	1224957	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
144	L22-PC2	20-40 cm	20/07/2020	1224958	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
145	L23-1	0-20 cm	21/07/2020	1224959	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
146	L23-1	20-40 cm	21/07/2020	1224960	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
147	L23-2	0-20 cm	21/07/2020	1224961	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
148	L23-2	20-40 cm	21/07/2020	1224962	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
149	L23-3	0-20 cm	21/07/2020	1224963	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
150	L23-3	20-40 cm	21/07/2020	1224964	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
151	L23-4	0-20 cm	21/07/2020	1224965	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
152	L23-4	20-40 cm	21/07/2020	1224966	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
153	L23-PC1	0-20 cm	21/07/2020	1224967	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada

154	L23 PC1	20-40 cm	21/07/2020	1224903	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
155	L23 PC2	0-20 cm	21/07/2020	1224904	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
156	L23 PC2	20-40 cm	21/07/2020	1224910	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada

• TOTAL DE AMOSTRAS ENVIADAS: 156 amostras.

- Informações: realizar a determinação dos teores pseudototais (extração EPA3051), com leitura no ICP/MS, de: Ag, Al, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V e Zn, conforme proposta comercial n°. 3344/2019-1.

Informações Laboratório	Data recebimento:	Hora recebimento:	Data início das análises:
	Responsável pelo recebimento das amostras:		
	Responsável pelas análises:		

RELATÓRIO DE ENSAIO: 72059/2020 - A - 1.0
Proposta Comercial 3344/2019-16

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L22-2 - 20-40CM	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1224950
Matriz: Solo	Data da amostragem: 20/07/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 11/08/2020	Data de recebimento: 22/07/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 22/07/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	44570,64
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	133,5501
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	89,2991
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	121,888
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	8,4924
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	16,6
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	11,6
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	82288,4
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	36,9
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	5,7810
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	6,54
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Prata Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Cádmio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	<0,0500
Estanho Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	N.D
Antimônio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Bário Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	102,221
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	37,347
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1237848	%	87	80 - 120	6873/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Berílio (Be)	1235783	%	105	80 - 120	6739/2020
Boro (B)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Sódio (Na)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Magnésio (Mg)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Alumínio (Al)	1235783	%	88	80 - 120	6739/2020
Fósforo (P)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Potássio (K)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Cálcio (Ca)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Titânio (Ti)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Vanádio (V)	1235783	%	98	80 - 120	6739/2020
Cromo (Cr)	1235783	%	99	80 - 120	6739/2020
Manganês (Mn)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Ferro (Fe)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Cobalto (Co)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Níquel (Ni)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Cobre (Cu)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Zinco (Zn)	1235783	%	103	80 - 120	6739/2020
Arsênio (As)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Selênio (Se)	1235783	%	93	80 - 120	6739/2020
Estrôncio (Sr)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Molibdênio (Mo)	1235783	%	98	80 - 120	6739/2020
Prata (Ag)	1235783	%	81	80 - 120	6739/2020
Cádmio (Cd)	1235783	%	99	80 - 120	6739/2020
Estanho (Sn)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Antimônio (Sb)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Bário (Ba)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Tálio (Tl)	1235783	%	104	80 - 120	6739/2020
Chumbo (Pb)	1235783	%	104	80 - 120	6739/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado
USEPA = United States Environment Protection Agency
ID = Identificação
LCS = Laboratory Control Sample
LD = Limite de Detecção
LQ = Limite de Quantificação
NA = Não Aplicável
ND = Não Detectável

NC = Não calculável
NMP = Número Mais Provável
NO = Não Objetável
PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon
PCB = Polychlorinated Biphenyls
POC = Pesticidas Organoclorados
POF = Pesticidas Organofosforados
SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017
TPH = Total Petroleum Hydrocarbons
UFC = Unidades Formadoras de Colônia
VMP = Valor Máximo Permitido
VOC = Volatile Organic Compound
SVOC = Semi-volatile Organic Compound
NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health
OSHA = Occupational Safety and Health Administration
ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists
NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(l)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(l)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 7b48f8831bd47c80a012d7c73c33f808
Para verificar a autenticidade deste relatório acesse o portal: <https://portal.mylimsweb.com/>

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 14490/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

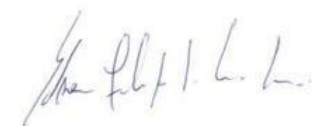
Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

Relatório emitido por:	Soane de Sá Rodrigues
------------------------	-----------------------

Relatório revisado por:	Thiago Dutra, Daniel Farias
-------------------------	-----------------------------

Responsável técnico:	
----------------------	--



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 72059/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 22/07/2020	
Código: 1224950	Identificação da Amostra: L22-2 - 20-40CM

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
A caixa térmica e os frascos estão íntegros?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	---
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Lucas Ferreira
--

		Nº: 05		Nº: 05	
		Data de emissão: 21/07/2020			
CADEIA DE CUSTÓDIA - CC					
Informações cliente		Cliente: LACTEC		Proposta comercial nº: 3344/2019-1	
Responsável pelas amostras: BERNARDO LIPSKI / LETÍCIA DE PIERRI		Responsável pelo projeto: LEONARDO P. BASTOS		Ano: 2020	
E-mail de contato do responsável: bernardo.lipski@lactec.org.br / leticia.pierri@lactec.org.br		Telefone do responsável: (41) 3361-6958			
Informações matriz		☐ água bruta	☐ amostra biológica/sangue	☐ amostra biológica/outras (especificar)	
		☐ água salobra	☐ amostra biológica/hemolinfa	☐ amostra vegetal	
		☐ água salgada	☐ amostra biológica/músculo	☐ sedimento	
		☐ água subterrânea	☐ amostra biológica/outras tecidos (especificar)	☒ solo	
		☐ água potável	☐ amostra biológica/fezes	☐ outros (especificar):	

DESCRIÇÃO DAS AMOSTRAS											
Nº amostra	ID Campo	Prof. (cm)	Data da coleta	Hora da coleta	Tipo de amostra	Parâmetros medidos em campo				Observações	
						Temp (°C)	pH	Oxigênio dissolvido	Condutividade		
1	L11-1	0-20 cm	13/07/2020	11:21:19	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
2	L11-1	20-40 cm	13/07/2020	11:22:20	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
3	L11-2	0-20 cm	13/07/2020	11:22:21	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
4	L11-2	20-40 cm	13/07/2020	11:22:22	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
5	L11-3	0-20 cm	13/07/2020	11:22:23	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
6	L11-3	20-40 cm	13/07/2020	11:22:24	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
7	L11-4	0-20 cm	13/07/2020	11:22:25	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
8	L11-4	20-40 cm	13/07/2020	11:22:26	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

CNPJ: 26.363.169/0001-00
 TEL: 3293-7000
 Recebido em: 22/07/2020
 Lucas Ferreira

9	L11 PC1	0-20 cm	13/07/2020	M177207	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
10	L11 PC1	20-40 cm	13/07/2020	M177208	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
11	L11 PC2	0-20 cm	13/07/2020	M177209	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
12	L11 PC2	20-40 cm	13/07/2020	M177210	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
13	L12-1	0-20 cm	13/07/2020	M177211	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
14	L12-1	20-40 cm	13/07/2020	M177212	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
15	L12-2	0-20 cm	13/07/2020	M177213	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
16	L12-2	20-40 cm	13/07/2020	M177214	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
17	L12-3	0-20 cm	13/07/2020	M177215	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
18	L12-3	20-40 cm	13/07/2020	M177216	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
19	L12-4	0-20 cm	13/07/2020	M177217	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
20	L12-4	20-40 cm	13/07/2020	M177218	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
21	L12 PC1	0-20 cm	13/07/2020	M177219	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
22	L12 PC1	20-40 cm	13/07/2020	M177220	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
23	L12 PC2	0-20 cm	13/07/2020	M177221	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
24	L12 PC2	20-40 cm	13/07/2020	M177222	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
25	L13-1	0-20 cm	14/07/2020	M177223	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
26	L13-1	20-40 cm	14/07/2020	M177224	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
27	L13-2	0-20 cm	14/07/2020	M177225	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
28	L13-2	20-40 cm	14/07/2020	M177226	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
29	L13-3	0-20 cm	14/07/2020	M177227	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
30	L13-3	20-40 cm	14/07/2020	M177228	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
31	L13-4	0-20 cm	14/07/2020	M177229	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
32	L13-4	20-40 cm	14/07/2020	M177230	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
33	L13 PC1	0-20 cm	14/07/2020	M177231	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
34	L13 PC1	20-40 cm	14/07/2020	M177232	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
35	L13 PC2	0-20 cm	14/07/2020	M177233	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
36	L13 PC2	20-40 cm	14/07/2020	M177234	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
37	L14-1	0-20 cm	14/07/2020	M177235	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

38	L14-1	20-40 cm	14/07/2020	1177256	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
39	L14-2	0-20 cm	14/07/2020	1177257	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
40	L14-2	20-40 cm	14/07/2020	1177258	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
41	L14-3	0-20 cm	14/07/2020	1177259	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
42	L14-3	20-40 cm	14/07/2020	1177260	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
43	L14-4	0-20 cm	14/07/2020	1177261	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
44	L14-4	20-40 cm	14/07/2020	1177262	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
45	L14 PC1	0-20 cm	16/07/2020	1177263	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
46	L14 PC1	20-40 cm	16/07/2020	1177264	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
47	L14 PC2	0-20 cm	16/07/2020	1177265	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
48	L14 PC2	20-40 cm	16/07/2020	1177266	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
49	L15-1	0-20 cm	15/07/2020	1177267	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
50	L15-1	20-40 cm	15/07/2020	1177268	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
51	L15-2	0-20 cm	15/07/2020	1177269	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
52	L15-2	20-40 cm	15/07/2020	1177270	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
53	L15-3	0-20 cm	15/07/2020	1177271	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
54	L15-3	20-40 cm	15/07/2020	1177272	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
55	L15-4	0-20 cm	15/07/2020	1177273	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
56	L15-4	20-40 cm	15/07/2020	1177274	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
57	L15 PC1	0-20 cm	15/07/2020	1177275	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
58	L15 PC1	20-40 cm	15/07/2020	1177276	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
59	L15 PC2	0-20 cm	15/07/2020	1177277	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
60	L15 PC2	20-40 cm	15/07/2020	1177278	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
61	L16-1	0-20 cm	15/07/2020	1224815	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
62	L16-1	20-40 cm	15/07/2020	1224816	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
63	L16-2	0-20 cm	15/07/2020	1224817	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
64	L16-2	20-40 cm	15/07/2020	1224818	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
65	L16-3	0-20 cm	15/07/2020	1224819	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
66	L16-3	20-40 cm	15/07/2020	1224820	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

Anexo: HO-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / BA

96	L18 PC2	20-40 cm	18/07/2020	1224910	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
97	L19-1	0-20 cm	17/07/2020	1224911	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
98	L19-1	20-40 cm	17/07/2020	1224912	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
99	L19-2	0-20 cm	17/07/2020	1224913	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
100	L19-2	20-40 cm	17/07/2020	1224914	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
101	L19-3	0-20 cm	17/07/2020	1224915	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
102	L19-3	20-40 cm	17/07/2020	1224916	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
103	L19-4	0-20 cm	17/07/2020	1224917	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
104	L19-4	20-40 cm	17/07/2020	1224918	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
105	L19 PC1	0-20 cm	17/07/2020	1224919	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
106	L19 PC1	20-40 cm	17/07/2020	1224920	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
107	L19 PC2	0-20 cm	17/07/2020	1224921	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
108	L19 PC2	20-40 cm	17/07/2020	1224922	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
109	L20-1	0-20 cm	17/07/2020	1224923	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
110	L20-1	20-40 cm	17/07/2020	1224924	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
111	L20-2	0-20 cm	17/07/2020	1224925	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
112	L20-2	20-40 cm	17/07/2020	1224926	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
113	L20-3	0-20 cm	17/07/2020	1224927	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
114	L20-3	20-40 cm	17/07/2020	1224928	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
115	L20-4	0-20 cm	17/07/2020	1224929	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
116	L20-4	20-40 cm	17/07/2020	1224930	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
117	L20 PC1	0-20 cm	18/07/2020	1224931	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
118	L20 PC1	20-40 cm	18/07/2020	1224932	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
119	L20 PC2	0-20 cm	18/07/2020	1224933	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
120	L20 PC2	20-40 cm	18/07/2020	1224934	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
121	L21-1	0-20 cm	20/07/2020	1224935	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
122	L21-1	20-40 cm	20/07/2020	1224936	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
123	L21-2	0-20 cm	20/07/2020	1224937	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
124	L21-2	20-40 cm	20/07/2020	1224938	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

125	L21-3	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
126	L21-3	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
127	L21-4	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
128	L21-4	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
129	L21 PC1	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
130	L21 PC1	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
131	L21 PC2	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
132	L21 PC2	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
133	L22-1	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
134	L22-1	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
135	L22-2	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
136	L22-2	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
137	L22-3	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
138	L22-3	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
139	L22-4	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
140	L22-4	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
141	L22 PC1	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
142	L22 PC1	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
143	L22 PC2	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
144	L22 PC2	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
145	L23-1	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
146	L23-1	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
147	L23-2	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
148	L23-2	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
149	L23-3	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
150	L23-3	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
151	L23-4	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
152	L23-4	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
153	L23 PC1	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada

154	L23 PC1	20-40 cm	21/07/2020	1224903	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
155	L23 PC2	0-20 cm	21/07/2020	1224904	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
156	L23 PC2	20-40 cm	21/07/2020	1224910	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada

• TOTAL DE AMOSTRAS ENVIADAS: 156 amostras.

- Informações: realizar a determinação dos teores pseudototais (extração EPA3051), com leitura no ICP/MS, de: Ag, Al, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V e Zn, conforme proposta comercial n°. 3344/2019-1.

Informações Laboratório	Data recebimento:	Hora recebimento:	Data início das análises:
	Responsável pelo recebimento das amostras:		
	Responsável pelas análises:		

RELATÓRIO DE ENSAIO: 72060/2020 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-16

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L22-3 - 0-20CM	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1224951
Matriz: Solo	Data da amostragem: 20/07/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 11/08/2020	Data de recebimento: 22/07/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 22/07/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	47953,82
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	107,6610
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	85,8784
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	620,456
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	16,1471
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	20,7
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	18,2
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	67504,4
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	50,7
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	7,1514
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	4,79
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Prata Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Cádmio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	<0,0500
Estanho Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	N.D
Antimônio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Bário Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	305,968
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	35,999
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1237848	%	87	80 - 120	6873/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Berílio (Be)	1235783	%	105	80 - 120	6739/2020
Boro (B)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Sódio (Na)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Magnésio (Mg)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Alumínio (Al)	1235783	%	88	80 - 120	6739/2020
Fósforo (P)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Potássio (K)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Cálcio (Ca)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Titânio (Ti)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Vanádio (V)	1235783	%	98	80 - 120	6739/2020
Cromo (Cr)	1235783	%	99	80 - 120	6739/2020
Manganês (Mn)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Ferro (Fe)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Cobalto (Co)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Níquel (Ni)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Cobre (Cu)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Zinco (Zn)	1235783	%	103	80 - 120	6739/2020
Arsênio (As)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Selênio (Se)	1235783	%	93	80 - 120	6739/2020
Estrôncio (Sr)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Molibdênio (Mo)	1235783	%	98	80 - 120	6739/2020
Prata (Ag)	1235783	%	81	80 - 120	6739/2020
Cádmio (Cd)	1235783	%	99	80 - 120	6739/2020
Estanho (Sn)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Antimônio (Sb)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Bário (Ba)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Tálio (Tl)	1235783	%	104	80 - 120	6739/2020
Chumbo (Pb)	1235783	%	104	80 - 120	6739/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado
USEPA = United States Environment Protection Agency
ID = Identificação
LCS = Laboratory Control Sample
LD = Limite de Detecção
LQ = Limite de Quantificação
NA = Não Aplicável
ND = Não Detectável

NC = Não calculável
NMP = Número Mais Provável
NO = Não Objetável
PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon
PCB = Polychlorinated Biphenyls
POC = Pesticidas Organoclorados
POF = Pesticidas Organofosforados
SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017
TPH = Total Petroleum Hydrocarbons
UFC = Unidades Formadoras de Colônia
VMP = Valor Máximo Permitido
VOC = Volatile Organic Compound
SVOC = Semi-volatile Organic Compound
NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health
OSHA = Occupational Safety and Health Administration
ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists
NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(l)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(l)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 8765bc864718e7bc526eee093fc46512
Para verificar a autenticidade deste relatório acesse o portal: <https://portal.mylimsweb.com/>

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 14490/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

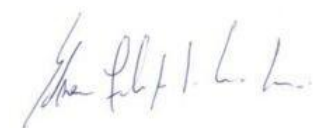
Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

Relatório emitido por:	Soane de Sá Rodrigues
------------------------	-----------------------

Relatório revisado por:	Thiago Dutra, Daniel Farias
-------------------------	-----------------------------

Responsável técnico:	
----------------------	--



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 72060/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 22/07/2020	
Código: 1224951	Identificação da Amostra: L22-3 - 0-20CM

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
A caixa térmica e os frascos estão íntegros?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	---
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?
Notificação enviada para: _____ Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Lucas Ferreira
--

		Nº: 05		Data de emissão: 21/07/2020	
		CADEIA DE CUSTÓDIA - CC			
14490		Proposta comercial nº: 3344/2019-1		Ano: 2020	
1:1		Responsável pelo projeto: LEONARDO P. BASTOS			
Cliente: LACTEC		Responsável pelas amostras: BERNARDO LIPSKI / LETÍCIA DE PIERRI			
Informações		E-mail de contato do responsável: bernardo.lipski@lactec.org.br / leticia.pierri@lactec.org.br			
Informações		Telefone do responsável: (41) 3361-6958			
() água bruta		() amostra biológica/sangue		() amostra biológica/outros (especificar)	
() água salobra		() amostra biológica/hemolinfa		() amostra vegetal	
() água salgada		() amostra biológica/músculo		() sedimento	
() água subterrânea		() amostra biológica/outros tecidos (especificar)		(X) solo	
() água potável		() amostra biológica/fezes		() outros (especificar):	

DESCRIÇÃO DAS AMOSTRAS									
Tipo de amostra (S) simples (C) composta			Parâmetros medidos em campo						
Nº amostra	ID Campo	Prof. (cm)	Data da coleta	Temp (°C)	pH	Oxigênio dissolvido	Condutividade	Cond. tempo	Observações
1	L11-1	0-20 cm	13/07/2020	11:21:19	-	-	-	sol	amostra refrigerada
2	L11-1	20-40 cm	13/07/2020	11:22:20	-	-	-	sol	amostra refrigerada
3	L11-2	0-20 cm	13/07/2020	11:22:21	-	-	-	sol	amostra refrigerada
4	L11-2	20-40 cm	13/07/2020	11:22:22	-	-	-	sol	amostra refrigerada
5	L11-3	0-20 cm	13/07/2020	11:22:23	-	-	-	sol	amostra refrigerada
6	L11-3	20-40 cm	13/07/2020	11:22:24	-	-	-	sol	amostra refrigerada
7	L11-4	0-20 cm	13/07/2020	11:22:25	-	-	-	sol	amostra refrigerada
8	L11-4	20-40 cm	13/07/2020	11:22:26	-	-	-	sol	amostra refrigerada

Recebido em: 22/07/2020

Assinatura: *Lucas Ferreira*

Stamp: CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

CNPJ: 26.363.163/0001-00

TEL: 3293-7000

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / BA

RELATÓRIO DE ENSAIO: 72060/2020-1.0

67	L16-4	0-20 cm	15/07/2020	1224881	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
68	L16-4	20-40 cm	15/07/2020	1224882	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
69	L16 PC1	0-20 cm	15/07/2020	1224883	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
70	L16 PC1	20-40 cm	15/07/2020	1224884	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
71	L16 PC2	0-20 cm	15/07/2020	1224885	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
72	L16 PC2	20-40 cm	15/07/2020	1224886	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
73	L17-1	0-20 cm	16/07/2020	1224887	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
74	L17-1	20-40 cm	16/07/2020	1224888	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
75	L17-2	0-20 cm	16/07/2020	1224889	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
76	L17-2	20-40 cm	16/07/2020	1224890	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
77	L17-3	0-20 cm	16/07/2020	1224891	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
78	L17-3	20-40 cm	16/07/2020	1224892	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
79	L17-4	0-20 cm	16/07/2020	1224893	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
80	L17-4	20-40 cm	16/07/2020	1224894	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
81	L17 PC1	0-20 cm	16/07/2020	1224895	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
82	L17 PC1	20-40 cm	16/07/2020	1224896	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
83	L17 PC2	0-20 cm	16/07/2020	1224897	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
84	L17 PC2	20-40 cm	16/07/2020	1224898	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
85	L18-1	0-20 cm	18/07/2020	1224899	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
86	L18-1	20-40 cm	18/07/2020	1224900	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
87	L18-2	0-20 cm	18/07/2020	1224901	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
88	L18-2	20-40 cm	18/07/2020	1224902	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
89	L18-3	0-20 cm	18/07/2020	1224903	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
90	L18-3	20-40 cm	18/07/2020	1224904	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
91	L18-4	0-20 cm	18/07/2020	1224905	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
92	L18-4	20-40 cm	18/07/2020	1224906	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
93	L18 PC1	0-20 cm	18/07/2020	1224907	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
94	L18 PC1	20-40 cm	18/07/2020	1224908	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
95	L18 PC2	0-20 cm	18/07/2020	1224909	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

96	L18 PC2	20-40 cm	18/07/2020	1224910	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
97	L19-1	0-20 cm	17/07/2020	1224911	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
98	L19-1	20-40 cm	17/07/2020	1224912	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
99	L19-2	0-20 cm	17/07/2020	1224913	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
100	L19-2	20-40 cm	17/07/2020	1224914	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
101	L19-3	0-20 cm	17/07/2020	1224915	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
102	L19-3	20-40 cm	17/07/2020	1224916	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
103	L19-4	0-20 cm	17/07/2020	1224917	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
104	L19-4	20-40 cm	17/07/2020	1224918	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
105	L19 PC1	0-20 cm	17/07/2020	1224919	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
106	L19 PC1	20-40 cm	17/07/2020	1224920	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
107	L19 PC2	0-20 cm	17/07/2020	1224921	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
108	L19 PC2	20-40 cm	17/07/2020	1224922	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
109	L20-1	0-20 cm	17/07/2020	1224923	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
110	L20-1	20-40 cm	17/07/2020	1224924	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
111	L20-2	0-20 cm	17/07/2020	1224925	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
112	L20-2	20-40 cm	17/07/2020	1224926	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
113	L20-3	0-20 cm	17/07/2020	1224927	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
114	L20-3	20-40 cm	17/07/2020	1224928	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
115	L20-4	0-20 cm	17/07/2020	1224929	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
116	L20-4	20-40 cm	17/07/2020	1224930	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
117	L20 PC1	0-20 cm	18/07/2020	1224931	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
118	L20 PC1	20-40 cm	18/07/2020	1224932	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
119	L20 PC2	0-20 cm	18/07/2020	1224933	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
120	L20 PC2	20-40 cm	18/07/2020	1224934	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
121	L21-1	0-20 cm	20/07/2020	1224935	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
122	L21-1	20-40 cm	20/07/2020	1224936	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
123	L21-2	0-20 cm	20/07/2020	1224937	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
124	L21-2	20-40 cm	20/07/2020	1224938	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada

125	L21-3	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
126	L21-3	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
127	L21-4	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
128	L21-4	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
129	L21 PC1	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
130	L21 PC1	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
131	L21 PC2	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
132	L21 PC2	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
133	L22-1	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
134	L22-1	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
135	L22-2	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
136	L22-2	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
137	L22-3	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
138	L22-3	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
139	L22-4	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
140	L22-4	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
141	L22 PC1	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
142	L22 PC1	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
143	L22 PC2	0-20 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
144	L22 PC2	20-40 cm	20/07/2020	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
145	L23-1	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
146	L23-1	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
147	L23-2	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
148	L23-2	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
149	L23-3	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
150	L23-3	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
151	L23-4	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
152	L23-4	20-40 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
153	L23 PC1	0-20 cm	21/07/2020	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada

154	L23 PC1	20-40 cm	21/07/2020	1224903	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
155	L23 PC2	0-20 cm	21/07/2020	1224904	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada
156	L23 PC2	20-40 cm	21/07/2020	1224910	S	-	-	-	-	chuva	amostra refrigerada

• **TOTAL DE AMOSTRAS ENVIADAS: 156 amostras.**

- Informações: realizar a determinação dos teores pseudototais (extração EPA3051), com leitura no ICP/MS, de: Ag, Al, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V e Zn, conforme proposta comercial n°. 3344/2019-1.

Informações Laboratório	Data recebimento:	Hora recebimento:	Data início das análises:
	Responsável pelo recebimento das amostras:		
	Responsável pelas análises:		

RELATÓRIO DE ENSAIO: 72061/2020 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-16

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L22-3 - 20-40CM	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1224952
Matriz: Solo	Data da amostragem: 20/07/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 11/08/2020	Data de recebimento: 22/07/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 22/07/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	38237,59
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	111,5816
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	79,3598
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	181,140
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	10,5789
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	13,4
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	13,4
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	82733,3
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	35,9
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	4,4766
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	4,48
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Prata Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Cádmio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Estanho Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	N.D
Antimônio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Bário Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	93,596
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	32,658
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1237848	%	87	80 - 120	6873/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Berílio (Be)	1235783	%	105	80 - 120	6739/2020
Boro (B)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Sódio (Na)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Magnésio (Mg)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Alumínio (Al)	1235783	%	88	80 - 120	6739/2020
Fósforo (P)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Potássio (K)	1235783	%	95	80 - 120	6739/2020
Cálcio (Ca)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Titânio (Ti)	1235783	%	97	80 - 120	6739/2020
Vanádio (V)	1235783	%	98	80 - 120	6739/2020
Cromo (Cr)	1235783	%	99	80 - 120	6739/2020
Manganês (Mn)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Ferro (Fe)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Cobalto (Co)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Níquel (Ni)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Cobre (Cu)	1235783	%	92	80 - 120	6739/2020
Zinco (Zn)	1235783	%	103	80 - 120	6739/2020
Arsênio (As)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Selênio (Se)	1235783	%	93	80 - 120	6739/2020
Estrôncio (Sr)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Molibdênio (Mo)	1235783	%	98	80 - 120	6739/2020
Prata (Ag)	1235783	%	81	80 - 120	6739/2020
Cádmio (Cd)	1235783	%	99	80 - 120	6739/2020
Estanho (Sn)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Antimônio (Sb)	1235783	%	100	80 - 120	6739/2020
Bário (Ba)	1235783	%	96	80 - 120	6739/2020
Tálio (Tl)	1235783	%	104	80 - 120	6739/2020
Chumbo (Pb)	1235783	%	104	80 - 120	6739/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado
USEPA = United States Environment Protection Agency
ID = Identificação
LCS = Laboratory Control Sample
LD = Limite de Detecção
LQ = Limite de Quantificação
NA = Não Aplicável
ND = Não Detectável

NC = Não calculável
NMP = Número Mais Provável
NO = Não Objetável
PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon
PCB = Polychlorinated Biphenyls
POC = Pesticidas Organoclorados
POF = Pesticidas Organofosforados
SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017
TPH = Total Petroleum Hydrocarbons
UFC = Unidades Formadoras de Colônia
VMP = Valor Máximo Permitido
VOC = Volatile Organic Compound
SVOC = Semi-volatile Organic Compound
NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health
OSHA = Occupational Safety and Health Administration
ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists
NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(l)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(l)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: bd1c3395a31b0bdc61f08a3bedbce1b1
Para verificar a autenticidade deste relatório acesse o portal: <https://portal.mylimsweb.com/>

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 14490/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

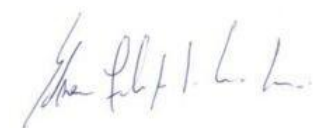
Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

Relatório emitido por:	Soane de Sá Rodrigues
------------------------	-----------------------

Relatório revisado por:	Thiago Dutra, Daniel Farias
-------------------------	-----------------------------

Responsável técnico:	
----------------------	--



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 72061/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 22/07/2020	
Código: 1224952	Identificação da Amostra: L22-3 - 20-40CM

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
A caixa térmica e os frascos estão íntegros?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	---
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Lucas Ferreira
--

		Nº: 05		Data de emissão: 21/07/2020	
		CADEIA DE CUSTÓDIA - CC			
14490		Proposta comercial nº: 3344/2019-1		Ano: 2020	
1:1					
Cliente: LACTEC		Responsável pelas amostras: BERNARDO LIPSKI / LETÍCIA DE PIERRI			
Responsável pelo projeto: LEONARDO P. BASTOS					
E-mail de contato do responsável: bernardo.lipski@lactec.org.br / leticia.pierri@lactec.org.br		Telefone do responsável: (41) 3361-6958			
Informações		() amostra biológica/sangue () amostra biológica/hemolinfa () amostra biológica/músculo () amostra biológica/fezes () amostra biológica/fezes			
Informações		() amostra biológica/outros (especificar) () amostra vegetal () sedimento (X) solo () outros (especificar):			

DESCRÇÃO DAS AMOSTRAS					
Nº amostra	ID Campo	Prof. (cm)	Data da coleta	Temp (°C)	Observações
1	L11-1	0-20 cm	13/07/2020	-	amostra refrigerada
2	L11-1	20-40 cm	13/07/2020	-	amostra refrigerada
3	L11-2	0-20 cm	13/07/2020	-	amostra refrigerada
4	L11-2	20-40 cm	13/07/2020	-	amostra refrigerada
5	L11-3	0-20 cm	13/07/2020	-	amostra refrigerada
6	L11-3	20-40 cm	13/07/2020	-	amostra refrigerada
7	L11-4	0-20 cm	13/07/2020	-	amostra refrigerada
8	L11-4	20-40 cm	13/07/2020	-	amostra refrigerada

Recebido em: 22/07/2020

Assinatura: *Lucas Ferreira*

Stamp: CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS

CPN: 26.363.163/0001

TEL: 3293-7000

9	L11 PC1	0-20 cm	13/07/2020	M17-237	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
10	L11 PC1	20-40 cm	13/07/2020	M17-238	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
11	L11 PC2	0-20 cm	13/07/2020	M17-239	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
12	L11 PC2	20-40 cm	13/07/2020	M17-240	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
13	L12-1	0-20 cm	13/07/2020	M17-241	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
14	L12-1	20-40 cm	13/07/2020	M17-242	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
15	L12-2	0-20 cm	13/07/2020	M17-243	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
16	L12-2	20-40 cm	13/07/2020	M17-244	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
17	L12-3	0-20 cm	13/07/2020	M17-245	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
18	L12-3	20-40 cm	13/07/2020	M17-246	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
19	L12-4	0-20 cm	13/07/2020	M17-247	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
20	L12-4	20-40 cm	13/07/2020	M17-248	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
21	L12 PC1	0-20 cm	13/07/2020	M17-249	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
22	L12 PC1	20-40 cm	13/07/2020	M17-250	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
23	L12 PC2	0-20 cm	13/07/2020	M17-251	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
24	L12 PC2	20-40 cm	13/07/2020	M17-252	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
25	L13-1	0-20 cm	14/07/2020	M17-253	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
26	L13-1	20-40 cm	14/07/2020	M17-254	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
27	L13-2	0-20 cm	14/07/2020	M17-255	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
28	L13-2	20-40 cm	14/07/2020	M17-256	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
29	L13-3	0-20 cm	14/07/2020	M17-257	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
30	L13-3	20-40 cm	14/07/2020	M17-258	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
31	L13-4	0-20 cm	14/07/2020	M17-259	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
32	L13-4	20-40 cm	14/07/2020	M17-260	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
33	L13 PC1	0-20 cm	14/07/2020	M17-261	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
34	L13 PC1	20-40 cm	14/07/2020	M17-262	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
35	L13 PC2	0-20 cm	14/07/2020	M17-263	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
36	L13 PC2	20-40 cm	14/07/2020	M17-264	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada
37	L14-1	0-20 cm	14/07/2020	M17-265	S	-	-	-	-	sol	amostra refrigerada