

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

# Acompanhamento de danos

## TOMO I – Contextualização

### Anexos

### Volume 5

<b>Documento:</b>	Diagnóstico Socioambiental dos Danos Decorrentes do Rompimento da Barragem de Fundão na Bacia do Rio Doce e Região Costeira Adjacente Acompanhamento de Danos: TOMO I – Contextualização, Anexos, Volume 5	
<b>Considerações Gerais:</b>	Este documento refere-se ao volume 5 de anexos do Relatório de acompanhamento de danos do TOMO I – Contextualização, parte integrante do Diagnóstico Socioambiental dos Danos Decorrentes do Rompimento da Barragem de Fundão na Bacia do Rio Doce e Região Costeira Adjacente.	
<b>Contrato:</b>	<b>4500173758 – Samarco/Lactec</b>	
<b>Solicitante:</b>	<b>Empresa:</b>	Ministério Público Federal
		Procuradoria da República em Minas Gerais
	<b>Endereço:</b>	Av. Brasil, 1877
	<b>Bairro:</b>	Bairro Funcionários
	<b>Cidade:</b>	Belo Horizonte/MG
	<b>CEP:</b>	CEP 30140-007
	<b>A/C:</b>	Dr. Carlos Bruno Ferreira da Silva
	<b>E-mail:</b>	carlosbruno@mpf.mp.br
<b>Executante:</b>	Institutos 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

---

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

## SUMÁRIO

<b>ANEXOS .....</b>	<b>4</b>
ANEXO I - LAUDOS DAS ANÁLISES DE ESPECIAÇÃO DOS ELEMENTOS ARSÊNIO E MERCÚRIO AVALIADOS NO MÚSCULO DE PEIXES CAPTURADOS EM CADA UM DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM (COMPARTIMENTOS 1, 2, 3, 4 E 5) DURANTE AS CAMPANHAS 1 A 4.....	4

## **ANEXOS**

**ANEXO I - LAUDOS DAS ANÁLISES DE ESPECIAÇÃO DOS ELEMENTOS ARSÊNIO E MERCÚRIO AVALIADOS NO MÚSCULO DE PEIXES CAPTURADOS EM CADA UM DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM (COMPARTIMENTOS 1, 2, 3, 4 E 5) DURANTE AS CAMPANHAS 1 A 4.**

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48439/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 1	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188177
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	75,81

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	11,48
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,392

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,381

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213491	mg/kg	112,4	70 - 130	5511/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213492	mg/L	< 0,0001	---	5511/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213493	%	109,5	80 - 120	5511/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213494	mg/L	0,000099	---	5511/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213495	%	4,4	0 - 20	5511/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213496	mg/kg	N.D	---	5511/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214241	mg/kg	N.D	---	5598/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214242	mg/L	< 0,00009	---	5598/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214243	%	101,1	80 - 120	5598/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000200	---	5598/2020
LQ - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000660	---	5598/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214245	%	101,8	70 - 130	5598/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214246	%	12,4	0 - 20	5598/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 727b1ace0e605d0518dc57f1a537bcdf

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

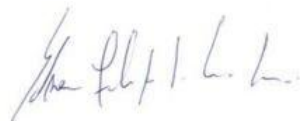
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Hamilton Barbosa, Thiago Dutra
-------------------------	--------------------------------

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



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48439/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188177	Identificação da Amostra: Amostra - 1

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48441/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 2	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188178
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 13/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	79,77

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,244

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020
Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

**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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio  
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: f96c953160679a177950c091fb5986d1  
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 9752/2020. 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**

HQ-POP-293

Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo



# Oceanus

Centro de Biologia Experimental

## RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Soane de Sá Rodrigues  
Relatório revisado por: Hamilton Barbosa, Thiago Dutra  
Responsável técnico:

Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região

Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

**N° da Amostra: 48441/2020-1.0**

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188178	Identificação da Amostra: Amostra - 2

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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?	Data: _____
Notificação enviada para: _____	

Comentários:
--------------

Responsável pelo recebimento: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48443/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 3	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188179
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	78,71

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	6,98
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,578

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,426

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213491	mg/kg	112,4	70 - 130	5511/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213492	mg/L	< 0,0001	---	5511/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213493	%	109,5	80 - 120	5511/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213494	mg/L	0,000099	---	5511/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213495	%	4,4	0 - 20	5511/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213496	mg/kg	N.D	---	5511/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214241	mg/kg	N.D	---	5598/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214242	mg/L	< 0,00009	---	5598/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214243	%	101,1	80 - 120	5598/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000200	---	5598/2020
LQ - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000660	---	5598/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214245	%	101,8	70 - 130	5598/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214246	%	12,4	0 - 20	5598/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: fc6b9f94ad5f5e066525e31452e1e884

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.

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

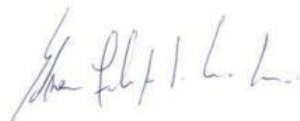
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

**RESPONSÁVEIS**

Relatório emitido por: Soane de Sá Rodrigues

Relatório revisado por: Hamilton Barbosa, Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

**N° da Amostra: 48443/2020-1.0**

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188179	Identificação da Amostra: Amostra - 3

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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?	Data: _____
Notificação enviada para: _____	

Comentários:
--------------

Responsável pelo recebimento: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48444/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 4	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188180
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	76,39

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	47,41
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,468

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	0,32
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,441

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213491	mg/kg	112,4	70 - 130	5511/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213492	mg/L	< 0,0001	---	5511/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213493	%	109,5	80 - 120	5511/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213494	mg/L	0,000099	---	5511/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213495	%	4,4	0 - 20	5511/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213496	mg/kg	N.D	---	5511/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214241	mg/kg	N.D	---	5598/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214242	mg/L	< 0,00009	---	5598/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214243	%	101,1	80 - 120	5598/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000200	---	5598/2020
LQ - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000660	---	5598/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214245	%	101,8	70 - 130	5598/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214246	%	12,4	0 - 20	5598/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 276f31d34b8b30a0cb4d83ed7d412103

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

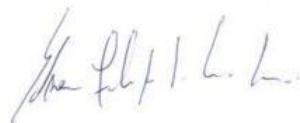
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

**RESPONSÁVEIS**

Relatório emitido por: Soane de Sá Rodrigues

Relatório revisado por: Hamilton Barbosa, Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

**N° da Amostra: 48444/2020-1.0**

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188180	Identificação da Amostra: Amostra - 4

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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?	Data: _____
Notificação enviada para: _____	

Comentários:
--------------

Responsável pelo recebimento: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48445/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 5	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188181
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico	
Início dos Ensaios: 14/05/2020	

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	78,23

Metais	
Início dos Ensaios: 14/05/2020	

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	50,83
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,365

LC-ICP-MS	
Início dos Ensaios: 14/05/2020	

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	0,31
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,271

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213491	mg/kg	112,4	70 - 130	5511/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213492	mg/L	< 0,0001	---	5511/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213493	%	109,5	80 - 120	5511/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213494	mg/L	0,000099	---	5511/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213495	%	4,4	0 - 20	5511/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213496	mg/kg	N.D	---	5511/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214241	mg/kg	N.D	---	5598/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214242	mg/L	< 0,00009	---	5598/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214243	%	101,1	80 - 120	5598/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000200	---	5598/2020
LQ - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000660	---	5598/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214245	%	101,8	70 - 130	5598/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214246	%	12,4	0 - 20	5598/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: c80b98a78b00285df7803701c300e949

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

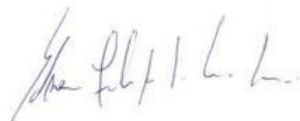
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

**RESPONSÁVEIS**

Relatório emitido por: Soane de Sá Rodrigues

Relatório revisado por: Hamilton Barbosa, Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48445/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188181	Identificação da Amostra: Amostra - 5

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48446/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 6	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188182
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico	
Início dos Ensaios: 14/05/2020	

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	78,07

Metais	
Início dos Ensaios: 14/05/2020	

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	63,89
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,493

LC-ICP-MS	
Início dos Ensaios: 14/05/2020	

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	0,42
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,377

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213491	mg/kg	112,4	70 - 130	5511/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213492	mg/L	< 0,0001	---	5511/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213493	%	109,5	80 - 120	5511/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213494	mg/L	0,000099	---	5511/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213495	%	4,4	0 - 20	5511/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213496	mg/kg	N.D	---	5511/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214241	mg/kg	N.D	---	5598/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214242	mg/L	< 0,00009	---	5598/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214243	%	101,1	80 - 120	5598/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000200	---	5598/2020
LQ - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000660	---	5598/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214245	%	101,8	70 - 130	5598/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214246	%	12,4	0 - 20	5598/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 30de79388040abd17fc85b60a905df2a

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 9752/2020. 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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

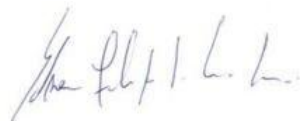
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

**RESPONSÁVEIS**

Relatório emitido por: Soane de Sá Rodrigues

Relatório revisado por: Hamilton Barbosa, Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48446/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188182	Identificação da Amostra: Amostra - 6

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48447/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 7	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188183
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	75,19

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	40,89
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,384

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	0,35
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,308

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213491	mg/kg	112,4	70 - 130	5511/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213492	mg/L	< 0,0001	---	5511/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213493	%	109,5	80 - 120	5511/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213494	mg/L	0,000099	---	5511/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213495	%	4,4	0 - 20	5511/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213496	mg/kg	N.D	---	5511/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214241	mg/kg	N.D	---	5598/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214242	mg/L	< 0,00009	---	5598/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214243	%	101,1	80 - 120	5598/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000200	---	5598/2020
LQ - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000660	---	5598/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214245	%	101,8	70 - 130	5598/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214246	%	12,4	0 - 20	5598/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: b247a8c7d7b94c35c9fd76274d9a083a

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

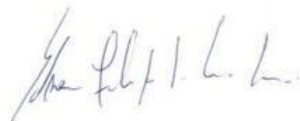
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Hamilton Barbosa, Thiago Dutra
-------------------------	--------------------------------

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



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48447/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188183	Identificação da Amostra: Amostra - 7

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48448/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 8	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188184
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	78,40

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	69,71
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,987

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	0,18
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,919

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213491	mg/kg	112,4	70 - 130	5511/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213492	mg/L	< 0,0001	---	5511/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213493	%	109,5	80 - 120	5511/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213494	mg/L	0,000099	---	5511/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213495	%	4,4	0 - 20	5511/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213496	mg/kg	N.D	---	5511/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214241	mg/kg	N.D	---	5598/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214242	mg/L	< 0,00009	---	5598/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214243	%	101,1	80 - 120	5598/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000200	---	5598/2020
LQ - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000660	---	5598/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214245	%	101,8	70 - 130	5598/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214246	%	12,4	0 - 20	5598/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: db809c01f5afc33e969a75437cac6a9f

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

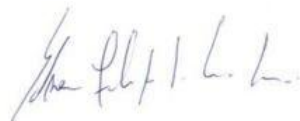
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Hamilton Barbosa, Thiago Dutra
-------------------------	--------------------------------

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



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48448/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188184	Identificação da Amostra: Amostra - 8

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48449/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 9	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188185
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 13/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	76,45

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	0,35
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,240

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020
Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

**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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio  
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 231742b0c58e03e9b702a10845b1e97a  
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 9752/2020. 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**

HQ-POP-293

Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo



# Oceanus

Centro de Biologia Experimental

## RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Soane de Sá Rodrigues  
Relatório revisado por: Hamilton Barbosa, Thiago Dutra  
Responsável técnico:

Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região

Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48449/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188185	Identificação da Amostra: Amostra - 9

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48450/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 10	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188186
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	77,80

Metals
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	37,65
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,583

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	0,17
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,485

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213491	mg/kg	112,4	70 - 130	5511/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213492	mg/L	< 0,0001	---	5511/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213493	%	109,5	80 - 120	5511/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213494	mg/L	0,000099	---	5511/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213495	%	4,4	0 - 20	5511/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213496	mg/kg	N.D	---	5511/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214241	mg/kg	N.D	---	5598/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214242	mg/L	< 0,00009	---	5598/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214243	%	101,1	80 - 120	5598/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000200	---	5598/2020
LQ - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000660	---	5598/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214245	%	101,8	70 - 130	5598/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214246	%	12,4	0 - 20	5598/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 59987f7ab64a44167bc3291cc89269e6

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

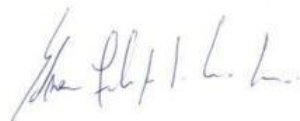
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Hamilton Barbosa, Thiago Dutra
-------------------------	--------------------------------

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



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48450/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188186	Identificação da Amostra: Amostra - 10

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48451/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 11	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188187
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	73,85

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	60,17
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,524

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,412

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213491	mg/kg	112,4	70 - 130	5511/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213492	mg/L	< 0,0001	---	5511/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213493	%	109,5	80 - 120	5511/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213494	mg/L	0,000099	---	5511/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213495	%	4,4	0 - 20	5511/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213496	mg/kg	N.D	---	5511/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214241	mg/kg	N.D	---	5598/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214242	mg/L	< 0,00009	---	5598/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214243	%	101,1	80 - 120	5598/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000200	---	5598/2020
LQ - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000660	---	5598/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214245	%	101,8	70 - 130	5598/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214246	%	12,4	0 - 20	5598/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: ae36fe233d93473bbe80f6564093bb06

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

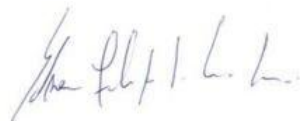
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Hamilton Barbosa, Thiago Dutra
-------------------------	--------------------------------

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



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

**N° da Amostra: 48451/2020-1.0**

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188187	Identificação da Amostra: Amostra - 11

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48452/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 12	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188188
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 13/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	79,44

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	0,17
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,376

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020
Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

**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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio  
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: c7331d085868c8a0ee5afaa7a296ba93  
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 9752/2020. 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**

HQ-POP-293

Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo



# Oceanus

Centro de Biologia Experimental

## RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Soane de Sá Rodrigues  
Relatório revisado por: Hamilton Barbosa, Thiago Dutra  
Responsável técnico:

Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região

Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

**N° da Amostra: 48452/2020-1.0**

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188188	Identificação da Amostra: Amostra - 12

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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?	Data: _____
Notificação enviada para: _____	

Comentários:
--------------

Responsável pelo recebimento: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48453/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 13	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188189
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 13/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	79,56

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	0,24
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,150

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020
Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

**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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio  
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: b174ac5883784230868625b94582beb9  
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 9752/2020. 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**

HQ-POP-293

Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo



# Oceanus

Centro de Biologia Experimental

## RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Soane de Sá Rodrigues  
Relatório revisado por: Hamilton Barbosa, Thiago Dutra  
Responsável técnico:

Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região

Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

### CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48453/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188189	Identificação da Amostra: Amostra - 13

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48454/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 14	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188190
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	77,84

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	76,50
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,688

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	0,39
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,622

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213491	mg/kg	112,4	70 - 130	5511/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213492	mg/L	< 0,0001	---	5511/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213493	%	109,5	80 - 120	5511/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213494	mg/L	0,000099	---	5511/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213495	%	4,4	0 - 20	5511/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213496	mg/kg	N.D	---	5511/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214241	mg/kg	N.D	---	5598/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214242	mg/L	< 0,00009	---	5598/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214243	%	101,1	80 - 120	5598/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000200	---	5598/2020
LQ - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000660	---	5598/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214245	%	101,8	70 - 130	5598/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214246	%	12,4	0 - 20	5598/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: f9e55a6db192b84053ea98fa0f38a770

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

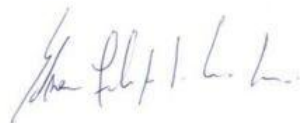
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

**RESPONSÁVEIS**

Relatório emitido por: Soane de Sá Rodrigues

Relatório revisado por: Hamilton Barbosa, Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48454/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188190	Identificação da Amostra: Amostra - 14

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48455/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 15	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188191
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico	
Início dos Ensaios: 14/05/2020	

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	76,37

Metais	
Início dos Ensaios: 14/05/2020	

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	22,73
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,212

LC-ICP-MS	
Início dos Ensaios: 14/05/2020	

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,176

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213491	mg/kg	112,4	70 - 130	5511/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213492	mg/L	< 0,0001	---	5511/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213493	%	109,5	80 - 120	5511/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213494	mg/L	0,000099	---	5511/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213495	%	4,4	0 - 20	5511/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213496	mg/kg	N.D	---	5511/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214241	mg/kg	N.D	---	5598/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214242	mg/L	< 0,00009	---	5598/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214243	%	101,1	80 - 120	5598/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000200	---	5598/2020
LQ - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000660	---	5598/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214245	%	101,8	70 - 130	5598/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214246	%	12,4	0 - 20	5598/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 09985ca2fd087480c527cd61544b163b

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

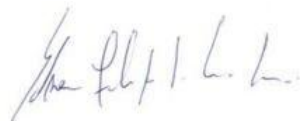
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

**RESPONSÁVEIS**

Relatório emitido por: Soane de Sá Rodrigues

Relatório revisado por: Hamilton Barbosa, Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48455/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188191	Identificação da Amostra: Amostra - 15

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48456/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 16	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188192
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	79,95

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	1,20
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,155

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,105

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213491	mg/kg	112,4	70 - 130	5511/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213492	mg/L	< 0,0001	---	5511/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213493	%	109,5	80 - 120	5511/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213494	mg/L	0,000099	---	5511/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213495	%	4,4	0 - 20	5511/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213496	mg/kg	N.D	---	5511/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214241	mg/kg	N.D	---	5598/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214242	mg/L	< 0,00009	---	5598/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214243	%	101,1	80 - 120	5598/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000200	---	5598/2020
LQ - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000660	---	5598/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214245	%	101,8	70 - 130	5598/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214246	%	12,4	0 - 20	5598/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 2ab37827324d98e04b479d594edc70c8

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.

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

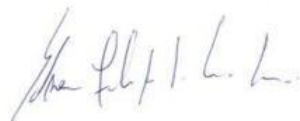
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Hamilton Barbosa, Thiago Dutra
-------------------------	--------------------------------

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



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48456/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188192	Identificação da Amostra: Amostra - 16

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48457/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 17	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188194
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	78,74

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	33,53
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	1,195

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	1,171

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213491	mg/kg	112,4	70 - 130	5511/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213492	mg/L	< 0,0001	---	5511/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213493	%	109,5	80 - 120	5511/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213494	mg/L	0,000099	---	5511/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213495	%	4,4	0 - 20	5511/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213496	mg/kg	N.D	---	5511/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214241	mg/kg	N.D	---	5598/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214242	mg/L	< 0,00009	---	5598/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214243	%	101,1	80 - 120	5598/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000200	---	5598/2020
LQ - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000660	---	5598/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214245	%	101,8	70 - 130	5598/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214246	%	12,4	0 - 20	5598/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 282b8ce3a65e2316a13fb4670238eaf5

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

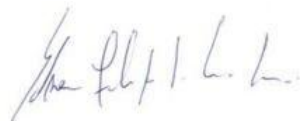
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Hamilton Barbosa, Thiago Dutra
-------------------------	--------------------------------

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



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48457/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188194	Identificação da Amostra: Amostra - 17

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48458/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 18	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188195
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	78,87

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	2,29
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,831

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,766

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213491	mg/kg	112,4	70 - 130	5511/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213492	mg/L	< 0,0001	---	5511/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213493	%	109,5	80 - 120	5511/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213494	mg/L	0,000099	---	5511/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213495	%	4,4	0 - 20	5511/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213496	mg/kg	N.D	---	5511/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214241	mg/kg	N.D	---	5598/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214242	mg/L	< 0,00009	---	5598/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214243	%	101,1	80 - 120	5598/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000200	---	5598/2020
LQ - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000660	---	5598/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214245	%	101,8	70 - 130	5598/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214246	%	12,4	0 - 20	5598/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: ae6d7290a0168ee4dd578b04281c731d

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.

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

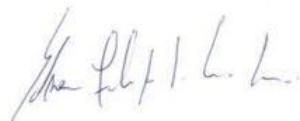
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Hamilton Barbosa, Thiago Dutra
-------------------------	--------------------------------

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



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

**N° da Amostra: 48458/2020-1.0**

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188195	Identificação da Amostra: Amostra - 18

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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?	Data: _____
Notificação enviada para: _____	

Comentários:
--------------

Responsável pelo recebimento: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48459/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 19	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188197
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	80,32

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	3,15
Mercúrio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,788

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,727

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213491	mg/kg	112,4	70 - 130	5511/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213492	mg/L	< 0,0001	---	5511/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213493	%	109,5	80 - 120	5511/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213494	mg/L	0,000099	---	5511/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213495	%	4,4	0 - 20	5511/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213496	mg/kg	N.D	---	5511/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214241	mg/kg	N.D	---	5598/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214242	mg/L	< 0,00009	---	5598/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214243	%	101,1	80 - 120	5598/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000200	---	5598/2020
LQ - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000660	---	5598/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214245	%	101,8	70 - 130	5598/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214246	%	12,4	0 - 20	5598/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 36fda97ab0c34d7d13e8d034f34cdf7

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

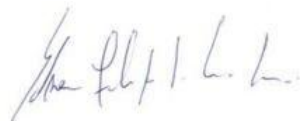
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

**RESPONSÁVEIS**

Relatório emitido por: Soane de Sá Rodrigues

Relatório revisado por: Hamilton Barbosa, Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48459/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188197	Identificação da Amostra: Amostra - 19

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48460/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 20	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188199
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	78,55

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	30,69
Mercúrio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	1,366

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	1,345

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213491	mg/kg	112,4	70 - 130	5511/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213492	mg/L	< 0,0001	---	5511/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213493	%	109,5	80 - 120	5511/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213494	mg/L	0,000099	---	5511/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213495	%	4,4	0 - 20	5511/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213496	mg/kg	N.D	---	5511/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214241	mg/kg	N.D	---	5598/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214242	mg/L	< 0,00009	---	5598/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214243	%	101,1	80 - 120	5598/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000200	---	5598/2020
LQ - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000660	---	5598/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214245	%	101,8	70 - 130	5598/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214246	%	12,4	0 - 20	5598/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: eee7950b206c60d6f99419dd25182a17

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

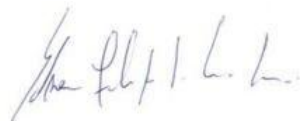
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Hamilton Barbosa, Thiago Dutra
-------------------------	--------------------------------

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



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48460/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188199	Identificação da Amostra: Amostra - 20

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48461/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 21	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188201
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	79,53

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	10,63
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	1,990

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	1,974

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213491	mg/kg	112,4	70 - 130	5511/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213492	mg/L	< 0,0001	---	5511/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213493	%	109,5	80 - 120	5511/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213494	mg/L	0,000099	---	5511/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213495	%	4,4	0 - 20	5511/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213496	mg/kg	N.D	---	5511/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214241	mg/kg	N.D	---	5598/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214242	mg/L	< 0,00009	---	5598/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214243	%	101,1	80 - 120	5598/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000200	---	5598/2020
LQ - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000660	---	5598/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214245	%	101,8	70 - 130	5598/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214246	%	12,4	0 - 20	5598/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 99c425f205ec58c173a73740e7f711fe

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.

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

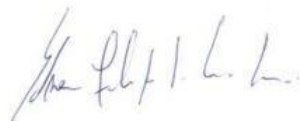
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Hamilton Barbosa, Thiago Dutra
-------------------------	--------------------------------

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



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48461/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188201	Identificação da Amostra: Amostra - 21

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48462/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 22	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188203
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	78,95

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	3,84
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,834

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,824

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213491	mg/kg	112,4	70 - 130	5511/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213492	mg/L	< 0,0001	---	5511/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213493	%	109,5	80 - 120	5511/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213494	mg/L	0,000099	---	5511/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213495	%	4,4	0 - 20	5511/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213496	mg/kg	N.D	---	5511/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214241	mg/kg	N.D	---	5598/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214242	mg/L	< 0,00009	---	5598/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214243	%	101,1	80 - 120	5598/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000200	---	5598/2020
LQ - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000660	---	5598/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214245	%	101,8	70 - 130	5598/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214246	%	12,4	0 - 20	5598/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 5bc1303a7fdce1f0c0da49bd97b25315

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

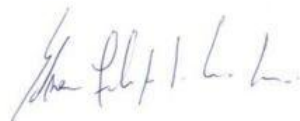
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

**RESPONSÁVEIS**

Relatório emitido por: Soane de Sá Rodrigues

Relatório revisado por: Hamilton Barbosa, Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48462/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188203	Identificação da Amostra: Amostra - 22

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48463/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 23	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188205
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	76,07

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	4,74
Mercúrio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	2,855

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	2,795

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213491	mg/kg	112,4	70 - 130	5511/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213492	mg/L	< 0,0001	---	5511/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213493	%	109,5	80 - 120	5511/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213494	mg/L	0,000099	---	5511/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213495	%	4,4	0 - 20	5511/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213496	mg/kg	N.D	---	5511/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214241	mg/kg	N.D	---	5598/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214242	mg/L	< 0,00009	---	5598/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214243	%	101,1	80 - 120	5598/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000200	---	5598/2020
LQ - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000660	---	5598/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214245	%	101,8	70 - 130	5598/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214246	%	12,4	0 - 20	5598/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 727e7ff55404379d575c00d9eb41446e

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.

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

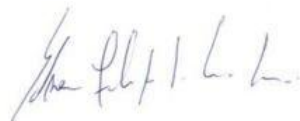
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

**RESPONSÁVEIS**

Relatório emitido por: Soane de Sá Rodrigues

Relatório revisado por: Hamilton Barbosa, Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48463/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188205	Identificação da Amostra: Amostra - 23

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48464/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 24	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188206
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	79,42

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	16,72
Mercúrio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	1,698

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	1,609

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213491	mg/kg	112,4	70 - 130	5511/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213492	mg/L	< 0,0001	---	5511/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213493	%	109,5	80 - 120	5511/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213494	mg/L	0,000099	---	5511/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213495	%	4,4	0 - 20	5511/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213496	mg/kg	N.D	---	5511/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214241	mg/kg	N.D	---	5598/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214242	mg/L	< 0,00009	---	5598/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214243	%	101,1	80 - 120	5598/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000200	---	5598/2020
LQ - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000660	---	5598/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214245	%	101,8	70 - 130	5598/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214246	%	12,4	0 - 20	5598/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 1f13ac2010fbeb104956ea0a6f114cc

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

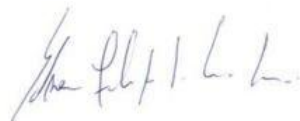
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

**RESPONSÁVEIS**

Relatório emitido por: Soane de Sá Rodrigues

Relatório revisado por: Hamilton Barbosa, Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48464/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188206	Identificação da Amostra: Amostra - 24

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48465/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 25	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188207
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	77,12

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	8,22
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	3,603

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	3,507

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213491	mg/kg	112,4	70 - 130	5511/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213492	mg/L	< 0,0001	---	5511/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213493	%	109,5	80 - 120	5511/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213494	mg/L	0,000099	---	5511/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213495	%	4,4	0 - 20	5511/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213496	mg/kg	N.D	---	5511/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214241	mg/kg	N.D	---	5598/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214242	mg/L	< 0,00009	---	5598/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214243	%	101,1	80 - 120	5598/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000200	---	5598/2020
LQ - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000660	---	5598/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214245	%	101,8	70 - 130	5598/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214246	%	12,4	0 - 20	5598/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 963fbd28978d73796ba5b27e8a322a62

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

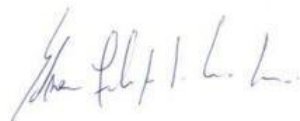
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Hamilton Barbosa, Thiago Dutra
-------------------------	--------------------------------

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



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48465/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188207	Identificação da Amostra: Amostra - 25

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48466/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 26	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188208
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	78,74

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	31,19
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	2,478

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	2,181

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213491	mg/kg	112,4	70 - 130	5511/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213492	mg/L	< 0,0001	---	5511/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213493	%	109,5	80 - 120	5511/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213494	mg/L	0,000099	---	5511/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213495	%	4,4	0 - 20	5511/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213496	mg/kg	N.D	---	5511/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214241	mg/kg	N.D	---	5598/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214242	mg/L	< 0,00009	---	5598/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214243	%	101,1	80 - 120	5598/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000200	---	5598/2020
LQ - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000660	---	5598/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214245	%	101,8	70 - 130	5598/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214246	%	12,4	0 - 20	5598/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: be2e7577b02b3413d706a1985d47fac4

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

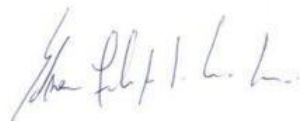
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Hamilton Barbosa, Thiago Dutra
-------------------------	--------------------------------

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



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48466/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188208	Identificação da Amostra: Amostra - 26

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48467/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 27	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188209
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	80,23

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	1,70
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	1,702

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	1,631

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213491	mg/kg	112,4	70 - 130	5511/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213492	mg/L	< 0,0001	---	5511/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213493	%	109,5	80 - 120	5511/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213494	mg/L	0,000099	---	5511/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213495	%	4,4	0 - 20	5511/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213496	mg/kg	N.D	---	5511/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214241	mg/kg	N.D	---	5598/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214242	mg/L	< 0,00009	---	5598/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214243	%	101,1	80 - 120	5598/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000200	---	5598/2020
LQ - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000660	---	5598/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214245	%	101,8	70 - 130	5598/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214246	%	12,4	0 - 20	5598/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 8093c6d6da2f1f35724e8112d5c7effb

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

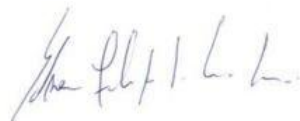
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Hamilton Barbosa, Thiago Dutra
-------------------------	--------------------------------

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



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48467/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188209	Identificação da Amostra: Amostra - 27

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48468/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 28	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188210
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	76,83

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	N.D
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	1,121

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	1,020

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213491	mg/kg	112,4	70 - 130	5511/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213492	mg/L	< 0,0001	---	5511/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213493	%	109,5	80 - 120	5511/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213494	mg/L	0,000099	---	5511/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213495	%	4,4	0 - 20	5511/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213496	mg/kg	N.D	---	5511/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214241	mg/kg	N.D	---	5598/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214242	mg/L	< 0,00009	---	5598/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214243	%	101,1	80 - 120	5598/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000200	---	5598/2020
LQ - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000660	---	5598/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214245	%	101,8	70 - 130	5598/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214246	%	12,4	0 - 20	5598/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: e68f7e140f48ed4aac919a6e1ab3eec4

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

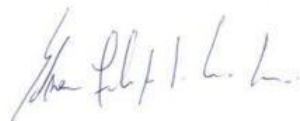
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

**RESPONSÁVEIS**

Relatório emitido por: Soane de Sá Rodrigues

Relatório revisado por: Hamilton Barbosa, Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

**N° da Amostra: 48468/2020-1.0**

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188210	Identificação da Amostra: Amostra - 28

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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?	Data: _____
Notificação enviada para: _____	

Comentários:
--------------

Responsável pelo recebimento: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48469/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 29	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188211
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	77,30

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	0,82
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,631

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,507

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213491	mg/kg	112,4	70 - 130	5511/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213492	mg/L	< 0,0001	---	5511/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213493	%	109,5	80 - 120	5511/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213494	mg/L	0,000099	---	5511/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213495	%	4,4	0 - 20	5511/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213496	mg/kg	N.D	---	5511/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214241	mg/kg	N.D	---	5598/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214242	mg/L	< 0,00009	---	5598/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214243	%	101,1	80 - 120	5598/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000200	---	5598/2020
LQ - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000660	---	5598/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214245	%	101,8	70 - 130	5598/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214246	%	12,4	0 - 20	5598/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 8dc729ed2c4dc2f1d2f06ea6b9def015

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

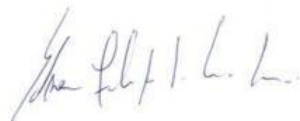
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

**RESPONSÁVEIS**

Relatório emitido por: Soane de Sá Rodrigues

Relatório revisado por: Hamilton Barbosa, Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48469/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188211	Identificação da Amostra: Amostra - 29

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48470/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 30	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188212
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	79,60

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	N.D
Mercúrio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	1,257

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	1,203

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213491	mg/kg	112,4	70 - 130	5511/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213492	mg/L	< 0,0001	---	5511/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213493	%	109,5	80 - 120	5511/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213494	mg/L	0,000099	---	5511/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213495	%	4,4	0 - 20	5511/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213496	mg/kg	N.D	---	5511/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214241	mg/kg	N.D	---	5598/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214242	mg/L	< 0,00009	---	5598/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214243	%	101,1	80 - 120	5598/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000200	---	5598/2020
LQ - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000660	---	5598/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214245	%	101,8	70 - 130	5598/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214246	%	12,4	0 - 20	5598/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: b8737b849fdc641442eb0e4c773794dc

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

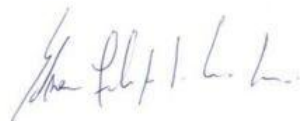
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

**RESPONSÁVEIS**

Relatório emitido por: Soane de Sá Rodrigues

Relatório revisado por: Hamilton Barbosa, Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

**N° da Amostra: 48470/2020-1.0**

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188212	Identificação da Amostra: Amostra - 30

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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?	Data: _____
Notificação enviada para: _____	

Comentários:
--------------

Responsável pelo recebimento: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48471/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 31	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188213
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	77,79

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	N.D
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	1,375

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	1,317

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213491	mg/kg	112,4	70 - 130	5511/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213492	mg/L	< 0,0001	---	5511/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213493	%	109,5	80 - 120	5511/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213494	mg/L	0,000099	---	5511/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213495	%	4,4	0 - 20	5511/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213496	mg/kg	N.D	---	5511/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214241	mg/kg	N.D	---	5598/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214242	mg/L	< 0,00009	---	5598/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214243	%	101,1	80 - 120	5598/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000200	---	5598/2020
LQ - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000660	---	5598/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214245	%	101,8	70 - 130	5598/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214246	%	12,4	0 - 20	5598/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: cd08fb6851bd07b4995581eb54dbe23a

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

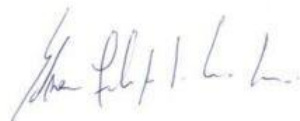
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Hamilton Barbosa, Thiago Dutra
-------------------------	--------------------------------

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



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48471/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188213	Identificação da Amostra: Amostra - 31

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

## RELATÓRIO DE ENSAIO: 48472/2020-1.0

Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 32	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188214
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 13/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

### RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	81,20

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	1,326

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020
Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

### INFORMAÇÕES RELEVANTES

**Legenda:**

\*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

PÁGINA 1 de 4

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio  
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 28b355b4a85be46a1cbf12fd6f9263d3  
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 9752/2020. 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**

HQ-POP-293

Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo



# Oceanus

Centro de Biologia Experimental

## RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Soane de Sá Rodrigues  
Relatório revisado por: Hamilton Barbosa, Thiago Dutra  
Responsável técnico:

Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região

Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48472/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188214	Identificação da Amostra: Amostra - 32

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48473/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 33	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188215
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	73,42

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	N.D
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	1,352

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	1,221

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213491	mg/kg	112,4	70 - 130	5511/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213492	mg/L	< 0,0001	---	5511/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213493	%	109,5	80 - 120	5511/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213494	mg/L	0,000099	---	5511/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213495	%	4,4	0 - 20	5511/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213496	mg/kg	N.D	---	5511/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214241	mg/kg	N.D	---	5598/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214242	mg/L	< 0,00009	---	5598/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214243	%	101,1	80 - 120	5598/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000200	---	5598/2020
LQ - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000660	---	5598/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214245	%	101,8	70 - 130	5598/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214246	%	12,4	0 - 20	5598/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 93821ed2b982fd827af17eba64551310

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

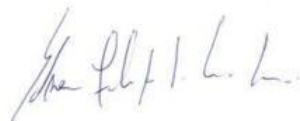
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Hamilton Barbosa, Thiago Dutra
-------------------------	--------------------------------

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



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

**N° da Amostra: 48473/2020-1.0**

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188215	Identificação da Amostra: Amostra - 33

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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?	Data: _____
Notificação enviada para: _____	

Comentários:
--------------

Responsável pelo recebimento: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48474/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 34	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188216
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	77,66

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	0,19
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	2,685

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	2,434

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213491	mg/kg	112,4	70 - 130	5511/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213492	mg/L	< 0,0001	---	5511/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213493	%	109,5	80 - 120	5511/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213494	mg/L	0,000099	---	5511/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213495	%	4,4	0 - 20	5511/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213496	mg/kg	N.D	---	5511/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214241	mg/kg	N.D	---	5598/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214242	mg/L	< 0,00009	---	5598/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214243	%	101,1	80 - 120	5598/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000200	---	5598/2020
LQ - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000660	---	5598/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214245	%	101,8	70 - 130	5598/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214246	%	12,4	0 - 20	5598/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: c15d7ebf7bdb980a62124121dbe85849

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

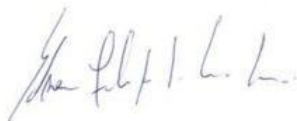
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

**RESPONSÁVEIS**

Relatório emitido por: Soane de Sá Rodrigues

Relatório revisado por: Hamilton Barbosa, Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

**N° da Amostra: 48474/2020-1.0**

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188216	Identificação da Amostra: Amostra - 34

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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?	Data: _____
Notificação enviada para: _____	

Comentários:
--------------

Responsável pelo recebimento: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48475/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 35	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188217
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	79,34

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	N.D
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	1,300

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	1,174

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213491	mg/kg	112,4	70 - 130	5511/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213492	mg/L	< 0,0001	---	5511/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213493	%	109,5	80 - 120	5511/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213494	mg/L	0,000099	---	5511/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213495	%	4,4	0 - 20	5511/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213496	mg/kg	N.D	---	5511/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214241	mg/kg	N.D	---	5598/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214242	mg/L	< 0,00009	---	5598/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214243	%	101,1	80 - 120	5598/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000200	---	5598/2020
LQ - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000660	---	5598/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214245	%	101,8	70 - 130	5598/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214246	%	12,4	0 - 20	5598/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: fb31cee937a1f9763250c3c22654a117

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

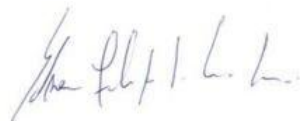
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

**RESPONSÁVEIS**

Relatório emitido por: Soane de Sá Rodrigues

Relatório revisado por: Hamilton Barbosa, Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48475/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188217	Identificação da Amostra: Amostra - 35

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48476/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 36	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188218
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico	
Início dos Ensaios: 14/05/2020	

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	78,59

Metais	
Início dos Ensaios: 14/05/2020	

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	0,85
Mercúrio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	1,250

LC-ICP-MS	
Início dos Ensaios: 14/05/2020	

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	1,220

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213491	mg/kg	112,4	70 - 130	5511/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213492	mg/L	< 0,0001	---	5511/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213493	%	109,5	80 - 120	5511/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213494	mg/L	0,000099	---	5511/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213495	%	4,4	0 - 20	5511/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213496	mg/kg	N.D	---	5511/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214241	mg/kg	N.D	---	5598/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214242	mg/L	< 0,00009	---	5598/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214243	%	101,1	80 - 120	5598/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000200	---	5598/2020
LQ - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000660	---	5598/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214245	%	101,8	70 - 130	5598/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214246	%	12,4	0 - 20	5598/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 577c70b987e767d53d98b53d798d09fd

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

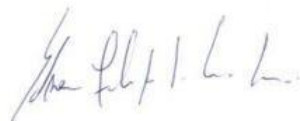
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

**RESPONSÁVEIS**

Relatório emitido por: Soane de Sá Rodrigues

Relatório revisado por: Hamilton Barbosa, Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48476/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188218	Identificação da Amostra: Amostra - 36

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48477/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 37	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188219
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	78,98

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	3,92
Mercúrio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	1,318

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	1,306

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213491	mg/kg	112,4	70 - 130	5511/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213492	mg/L	< 0,0001	---	5511/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213493	%	109,5	80 - 120	5511/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213494	mg/L	0,000099	---	5511/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213495	%	4,4	0 - 20	5511/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213496	mg/kg	N.D	---	5511/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214241	mg/kg	N.D	---	5598/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214242	mg/L	< 0,00009	---	5598/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214243	%	101,1	80 - 120	5598/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000200	---	5598/2020
LQ - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000660	---	5598/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214245	%	101,8	70 - 130	5598/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214246	%	12,4	0 - 20	5598/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 64deb2710f8f9d1f09676c96a3b771c0

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 9752/2020. 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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

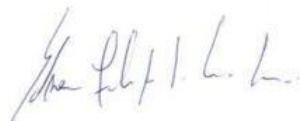
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Hamilton Barbosa, Thiago Dutra
-------------------------	--------------------------------

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



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

**N° da Amostra: 48477/2020-1.0**

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188219	Identificação da Amostra: Amostra - 37

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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?	Data: _____
Notificação enviada para: _____	

Comentários:
--------------

Responsável pelo recebimento: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48478/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 38	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188220
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	78,76

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	1,61
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,617

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,506

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213491	mg/kg	112,4	70 - 130	5511/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213492	mg/L	< 0,0001	---	5511/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213493	%	109,5	80 - 120	5511/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213494	mg/L	0,000099	---	5511/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213495	%	4,4	0 - 20	5511/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213496	mg/kg	N.D	---	5511/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214241	mg/kg	N.D	---	5598/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214242	mg/L	< 0,00009	---	5598/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214243	%	101,1	80 - 120	5598/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000200	---	5598/2020
LQ - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000660	---	5598/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214245	%	101,8	70 - 130	5598/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214246	%	12,4	0 - 20	5598/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 41e7c51afcdb35bd3366127d96d4e76a

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

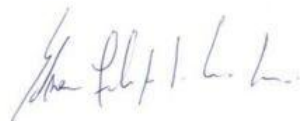
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Hamilton Barbosa, Thiago Dutra
-------------------------	--------------------------------

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



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

**N° da Amostra: 48478/2020-1.0**

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188220	Identificação da Amostra: Amostra - 38

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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?	Data: _____
Notificação enviada para: _____	

Comentários:
--------------

Responsável pelo recebimento: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48479/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 39	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188221
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	81,73

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	N.D
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,533

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,452

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213491	mg/kg	112,4	70 - 130	5511/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213492	mg/L	< 0,0001	---	5511/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213493	%	109,5	80 - 120	5511/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213494	mg/L	0,000099	---	5511/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213495	%	4,4	0 - 20	5511/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213496	mg/kg	N.D	---	5511/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214241	mg/kg	N.D	---	5598/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214242	mg/L	< 0,00009	---	5598/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214243	%	101,1	80 - 120	5598/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000200	---	5598/2020
LQ - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000660	---	5598/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214245	%	101,8	70 - 130	5598/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214246	%	12,4	0 - 20	5598/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: e9fc78ae203459c9cf8892ac3a114ce5

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

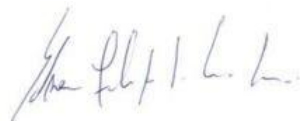
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

**RESPONSÁVEIS**

Relatório emitido por: Soane de Sá Rodrigues

Relatório revisado por: Hamilton Barbosa, Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48479/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188221	Identificação da Amostra: Amostra - 39

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48480/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 40	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188222
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	78,68

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	0,52
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,934

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,901

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213491	mg/kg	112,4	70 - 130	5511/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213492	mg/L	< 0,0001	---	5511/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213493	%	109,5	80 - 120	5511/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213494	mg/L	0,000099	---	5511/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213495	%	4,4	0 - 20	5511/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213496	mg/kg	N.D	---	5511/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214241	mg/kg	N.D	---	5598/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214242	mg/L	< 0,00009	---	5598/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214243	%	101,1	80 - 120	5598/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000200	---	5598/2020
LQ - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000660	---	5598/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214245	%	101,8	70 - 130	5598/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214246	%	12,4	0 - 20	5598/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 1eab3db4e340268558676d33038de394

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

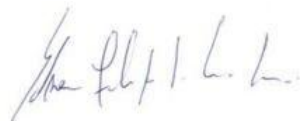
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Hamilton Barbosa, Thiago Dutra
-------------------------	--------------------------------

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



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

**N° da Amostra: 48480/2020-1.0**

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188222	Identificação da Amostra: Amostra - 40

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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?	Data: _____
Notificação enviada para: _____	

Comentários:
--------------

Responsável pelo recebimento: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48481/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 41	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188223
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	78,12

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	0,75
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,416

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,319

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213491	mg/kg	112,4	70 - 130	5511/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213492	mg/L	< 0,0001	---	5511/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213493	%	109,5	80 - 120	5511/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213494	mg/L	0,000099	---	5511/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213495	%	4,4	0 - 20	5511/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213496	mg/kg	N.D	---	5511/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214241	mg/kg	N.D	---	5598/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214242	mg/L	< 0,00009	---	5598/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214243	%	101,1	80 - 120	5598/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000200	---	5598/2020
LQ - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000660	---	5598/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214245	%	101,8	70 - 130	5598/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214246	%	12,4	0 - 20	5598/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 9177d3e4df3ce25e42e20cda662c5176

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

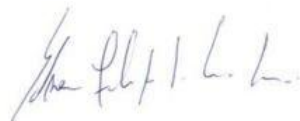
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Hamilton Barbosa, Thiago Dutra
-------------------------	--------------------------------

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



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48481/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188223	Identificação da Amostra: Amostra - 41

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48482/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 42	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188224
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	79,80

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	N.D
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,715

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,700

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213491	mg/kg	112,4	70 - 130	5511/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213492	mg/L	< 0,0001	---	5511/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213493	%	109,5	80 - 120	5511/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213494	mg/L	0,000099	---	5511/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213495	%	4,4	0 - 20	5511/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213496	mg/kg	N.D	---	5511/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214241	mg/kg	N.D	---	5598/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214242	mg/L	< 0,00009	---	5598/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214243	%	101,1	80 - 120	5598/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000200	---	5598/2020
LQ - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000660	---	5598/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214245	%	101,8	70 - 130	5598/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214246	%	12,4	0 - 20	5598/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 117cf28b3e5fc7e5a07949c2c088ee9f

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

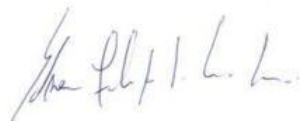
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

**RESPONSÁVEIS**

Relatório emitido por: Soane de Sá Rodrigues

Relatório revisado por: Hamilton Barbosa, Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

**N° da Amostra: 48482/2020-1.0**

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188224	Identificação da Amostra: Amostra - 42

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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?	Data: _____
Notificação enviada para: _____	

Comentários:
--------------

Responsável pelo recebimento: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48483/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 43	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188225
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	78,86

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	N.D
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,279

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,272

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213491	mg/kg	112,4	70 - 130	5511/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213492	mg/L	< 0,0001	---	5511/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213493	%	109,5	80 - 120	5511/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213494	mg/L	0,000099	---	5511/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213495	%	4,4	0 - 20	5511/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213496	mg/kg	N.D	---	5511/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214241	mg/kg	N.D	---	5598/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214242	mg/L	< 0,00009	---	5598/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214243	%	101,1	80 - 120	5598/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000200	---	5598/2020
LQ - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000660	---	5598/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214245	%	101,8	70 - 130	5598/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214246	%	12,4	0 - 20	5598/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 2d89cec534da21a1ebd6551dbfb0d1a3

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

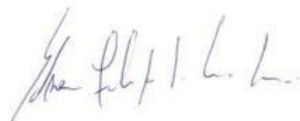
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Hamilton Barbosa, Thiago Dutra
-------------------------	--------------------------------

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



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48483/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188225	Identificação da Amostra: Amostra - 43

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48484/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 44	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188226
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	80,45

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	N.D
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,609

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,530

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213491	mg/kg	112,4	70 - 130	5511/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213492	mg/L	< 0,0001	---	5511/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213493	%	109,5	80 - 120	5511/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213494	mg/L	0,000099	---	5511/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213495	%	4,4	0 - 20	5511/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213496	mg/kg	N.D	---	5511/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214241	mg/kg	N.D	---	5598/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214242	mg/L	< 0,00009	---	5598/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214243	%	101,1	80 - 120	5598/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000200	---	5598/2020
LQ - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000660	---	5598/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214245	%	101,8	70 - 130	5598/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214246	%	12,4	0 - 20	5598/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 047096fa6663a1ba4189eb3b50b812b8

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

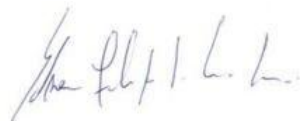
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

**RESPONSÁVEIS**

Relatório emitido por: Soane de Sá Rodrigues

Relatório revisado por: Hamilton Barbosa, Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

**N° da Amostra: 48484/2020-1.0**

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188226	Identificação da Amostra: Amostra - 44

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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?	Data: _____
Notificação enviada para: _____	

Comentários:
--------------

Responsável pelo recebimento: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48485/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 45	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188227
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	79,53

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	0,20
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,334

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,260

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213491	mg/kg	112,4	70 - 130	5511/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213492	mg/L	< 0,0001	---	5511/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213493	%	109,5	80 - 120	5511/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213494	mg/L	0,000099	---	5511/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213495	%	4,4	0 - 20	5511/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213496	mg/kg	N.D	---	5511/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214241	mg/kg	N.D	---	5598/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214242	mg/L	< 0,00009	---	5598/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214243	%	101,1	80 - 120	5598/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000200	---	5598/2020
LQ - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000660	---	5598/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214245	%	101,8	70 - 130	5598/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214246	%	12,4	0 - 20	5598/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: c718507da55713e4f6809cd43fcdcfaf3

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 9752/2020. 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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

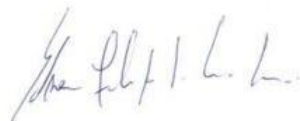
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Hamilton Barbosa, Thiago Dutra
-------------------------	--------------------------------

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



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48485/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188227	Identificação da Amostra: Amostra - 45

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48486/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 46	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188228
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico	
Início dos Ensaios: 14/05/2020	

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	79,62

Metais	
Início dos Ensaios: 14/05/2020	

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	N.D
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,279

LC-ICP-MS	
Início dos Ensaios: 14/05/2020	

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,276

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213491	mg/kg	112,4	70 - 130	5511/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213492	mg/L	< 0,0001	---	5511/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213493	%	109,5	80 - 120	5511/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213494	mg/L	0,000099	---	5511/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213495	%	4,4	0 - 20	5511/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213496	mg/kg	N.D	---	5511/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214241	mg/kg	N.D	---	5598/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214242	mg/L	< 0,00009	---	5598/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214243	%	101,1	80 - 120	5598/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000200	---	5598/2020
LQ - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000660	---	5598/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214245	%	101,8	70 - 130	5598/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214246	%	12,4	0 - 20	5598/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: b9c7677bfd0bf4edcf0b5b320074b3f

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

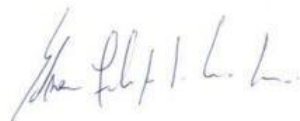
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Hamilton Barbosa, Thiago Dutra
-------------------------	--------------------------------

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



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48486/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188228	Identificação da Amostra: Amostra - 46

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48487/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 47	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188229
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	80,76

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	0,21
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,309

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,218

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213491	mg/kg	112,4	70 - 130	5511/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213492	mg/L	< 0,0001	---	5511/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213493	%	109,5	80 - 120	5511/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213494	mg/L	0,000099	---	5511/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213495	%	4,4	0 - 20	5511/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213496	mg/kg	N.D	---	5511/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214241	mg/kg	N.D	---	5598/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214242	mg/L	< 0,00009	---	5598/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214243	%	101,1	80 - 120	5598/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000200	---	5598/2020
LQ - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000660	---	5598/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214245	%	101,8	70 - 130	5598/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214246	%	12,4	0 - 20	5598/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 1c976a60f2d9e4c020a5095e8495d3e9

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

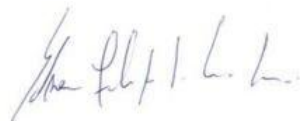
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Hamilton Barbosa, Thiago Dutra
-------------------------	--------------------------------

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



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48487/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188229	Identificação da Amostra: Amostra - 47

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48488/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 48	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188230
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 13/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	79,48

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,152

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020
Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

**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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio  
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 81603da86f3c53097787db0d18b712c4  
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 9752/2020. 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

HQ-POP-293

Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo



**Oceanus**

Centro de Biologia Experimental

**RESPONSÁVEIS**

Relatório emitido por: Soane de Sá Rodrigues  
Relatório revisado por: Hamilton Barbosa, Thiago Dutra  
Responsável técnico:

Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região

Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48488/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188230	Identificação da Amostra: Amostra - 48

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48489/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 49	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188231
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	81,65

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	N.D
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,266

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,201

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213491	mg/kg	112,4	70 - 130	5511/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213492	mg/L	< 0,0001	---	5511/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213493	%	109,5	80 - 120	5511/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213494	mg/L	0,000099	---	5511/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213495	%	4,4	0 - 20	5511/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213496	mg/kg	N.D	---	5511/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214241	mg/kg	N.D	---	5598/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214242	mg/L	< 0,00009	---	5598/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214243	%	101,1	80 - 120	5598/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000200	---	5598/2020
LQ - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000660	---	5598/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214245	%	101,8	70 - 130	5598/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214246	%	12,4	0 - 20	5598/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 08cdda255da60fc29dfe5ffff77c2c05

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

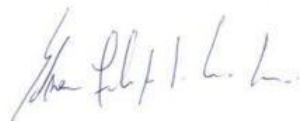
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Hamilton Barbosa, Thiago Dutra
-------------------------	--------------------------------

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



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48489/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188231	Identificação da Amostra: Amostra - 49

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48490/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 50	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188232
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico	
Início dos Ensaios: 14/05/2020	

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	78,82

Metais	
Início dos Ensaios: 14/05/2020	

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	0,10
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,440

LC-ICP-MS	
Início dos Ensaios: 14/05/2020	

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,393

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213491	mg/kg	112,4	70 - 130	5511/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213492	mg/L	< 0,0001	---	5511/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213493	%	109,5	80 - 120	5511/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213494	mg/L	0,000099	---	5511/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213495	%	4,4	0 - 20	5511/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213496	mg/kg	N.D	---	5511/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214241	mg/kg	N.D	---	5598/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214242	mg/L	< 0,00009	---	5598/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214243	%	101,1	80 - 120	5598/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000200	---	5598/2020
LQ - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000660	---	5598/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214245	%	101,8	70 - 130	5598/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214246	%	12,4	0 - 20	5598/2020

### 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: d62f166d6d03b9954117d4bc2536ffaf

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 9752/2020. 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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

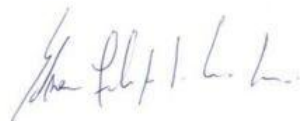
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Hamilton Barbosa, Thiago Dutra
-------------------------	--------------------------------

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



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48490/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188232	Identificação da Amostra: Amostra - 50

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48491/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 51	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188233
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	78,98

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	1,32
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,494

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,439

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213491	mg/kg	112,4	70 - 130	5511/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213492	mg/L	< 0,0001	---	5511/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213493	%	109,5	80 - 120	5511/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213494	mg/L	0,000099	---	5511/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213495	%	4,4	0 - 20	5511/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213496	mg/kg	N.D	---	5511/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214241	mg/kg	N.D	---	5598/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214242	mg/L	< 0,00009	---	5598/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214243	%	101,1	80 - 120	5598/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000200	---	5598/2020
LQ - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000660	---	5598/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214245	%	101,8	70 - 130	5598/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214246	%	12,4	0 - 20	5598/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 11495855f886396d8da5770c5a6d8a0b

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

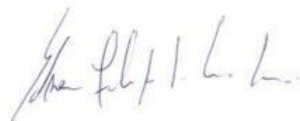
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

**RESPONSÁVEIS**

Relatório emitido por: Soane de Sá Rodrigues

Relatório revisado por: Hamilton Barbosa, Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48491/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188233	Identificação da Amostra: Amostra - 51

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48492/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 52	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188234
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	79,48

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	N.D
Mercúrio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,548

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,484

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213491	mg/kg	112,4	70 - 130	5511/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213492	mg/L	< 0,0001	---	5511/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213493	%	109,5	80 - 120	5511/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213494	mg/L	0,000099	---	5511/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213495	%	4,4	0 - 20	5511/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213496	mg/kg	N.D	---	5511/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214241	mg/kg	N.D	---	5598/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214242	mg/L	< 0,00009	---	5598/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214243	%	101,1	80 - 120	5598/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000200	---	5598/2020
LQ - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000660	---	5598/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214245	%	101,8	70 - 130	5598/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214246	%	12,4	0 - 20	5598/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 7dea1878ddc6907780e7e76fdb0757cd

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

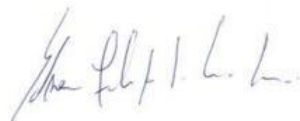
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Hamilton Barbosa, Thiago Dutra
-------------------------	--------------------------------

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



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48492/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188234	Identificação da Amostra: Amostra - 52

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48493/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 53	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188235
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	78,23

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	1,45
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,326

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,262

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213491	mg/kg	112,4	70 - 130	5511/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213492	mg/L	< 0,0001	---	5511/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213493	%	109,5	80 - 120	5511/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213494	mg/L	0,000099	---	5511/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213495	%	4,4	0 - 20	5511/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213496	mg/kg	N.D	---	5511/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214241	mg/kg	N.D	---	5598/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214242	mg/L	< 0,00009	---	5598/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214243	%	101,1	80 - 120	5598/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000200	---	5598/2020
LQ - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000660	---	5598/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214245	%	101,8	70 - 130	5598/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214246	%	12,4	0 - 20	5598/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: d929ad8a4e7d537e080367aa3cc20e55

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

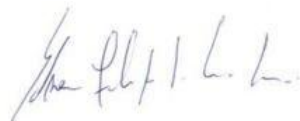
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

**RESPONSÁVEIS**

Relatório emitido por: Soane de Sá Rodrigues

Relatório revisado por: Hamilton Barbosa, Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

**N° da Amostra: 48493/2020-1.0**

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188235	Identificação da Amostra: Amostra - 53

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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?	Data: _____
Notificação enviada para: _____	

Comentários:
--------------

Responsável pelo recebimento: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48494/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 54	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188236
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	81,79

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	N.D
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,170

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,144

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213491	mg/kg	112,4	70 - 130	5511/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213492	mg/L	< 0,0001	---	5511/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213493	%	109,5	80 - 120	5511/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213494	mg/L	0,000099	---	5511/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213495	%	4,4	0 - 20	5511/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213496	mg/kg	N.D	---	5511/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214241	mg/kg	N.D	---	5598/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214242	mg/L	< 0,00009	---	5598/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214243	%	101,1	80 - 120	5598/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000200	---	5598/2020
LQ - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000660	---	5598/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214245	%	101,8	70 - 130	5598/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214246	%	12,4	0 - 20	5598/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: fa326fcee1820e577c6adeb97fdb1c5

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

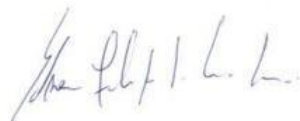
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

**RESPONSÁVEIS**

Relatório emitido por: Soane de Sá Rodrigues

Relatório revisado por: Hamilton Barbosa, Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48494/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188236	Identificação da Amostra: Amostra - 54

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48495/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 55	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188237
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	80,17

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	N.D
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,177

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,142

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213491	mg/kg	112,4	70 - 130	5511/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213492	mg/L	< 0,0001	---	5511/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213493	%	109,5	80 - 120	5511/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213494	mg/L	0,000099	---	5511/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213495	%	4,4	0 - 20	5511/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213496	mg/kg	N.D	---	5511/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214241	mg/kg	N.D	---	5598/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214242	mg/L	< 0,00009	---	5598/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214243	%	101,1	80 - 120	5598/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000200	---	5598/2020
LQ - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000660	---	5598/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214245	%	101,8	70 - 130	5598/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214246	%	12,4	0 - 20	5598/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 9c19d7d2bc501b9bb6649ad42b19410a

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

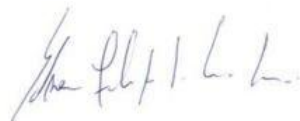
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

**RESPONSÁVEIS**

Relatório emitido por: Soane de Sá Rodrigues

Relatório revisado por: Hamilton Barbosa, Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48495/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188237	Identificação da Amostra: Amostra - 55

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48496/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 56	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188238
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	81,24

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	0,15
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,435

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,379

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213491	mg/kg	112,4	70 - 130	5511/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213492	mg/L	< 0,0001	---	5511/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213493	%	109,5	80 - 120	5511/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213494	mg/L	0,000099	---	5511/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213495	%	4,4	0 - 20	5511/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213496	mg/kg	N.D	---	5511/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214241	mg/kg	N.D	---	5598/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214242	mg/L	< 0,00009	---	5598/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214243	%	101,1	80 - 120	5598/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000200	---	5598/2020
LQ - Mercúrio	1214244	mg/L	0,00000660	---	5598/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214245	%	101,8	70 - 130	5598/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214246	%	12,4	0 - 20	5598/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 1655ef8d8c57908205c23c836ceca207

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

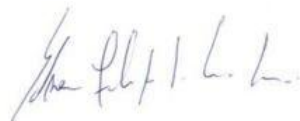
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Hamilton Barbosa, Thiago Dutra
-------------------------	--------------------------------

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



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48496/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188238	Identificação da Amostra: Amostra - 56

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48497/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 57	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188239
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	78,39

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	0,07
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,338

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,260

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213498	mg/kg	105,7	70 - 130	5513/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213499	mg/L	< 0,0001	---	5513/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213500	%	108,6	80 - 120	5513/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213501	mg/L	0,000099	---	5513/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213502	%	18,7	0 - 20	5513/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213503	mg/kg	N.D	---	5513/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214248	mg/kg	N.D	---	5599/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214249	mg/L	< 0,00009	---	5599/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214250	%	104,8	80 - 120	5599/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214251	mg/L	0,00000200	---	5599/2020
LQ - Mercúrio	1214251	mg/L	0,00000660	---	5599/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214252	%	112,8	70 - 130	5599/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214253	%	7,3	0 - 20	5599/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 0ba3ebf5aaa8eb66a950c682eb59febb

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

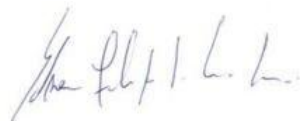
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

**RESPONSÁVEIS**

Relatório emitido por: Soane de Sá Rodrigues

Relatório revisado por: Hamilton Barbosa, Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

**N° da Amostra: 48497/2020-1.0**

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188239	Identificação da Amostra: Amostra - 57

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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?	Data: _____
Notificação enviada para: _____	

Comentários:
--------------

Responsável pelo recebimento: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48498/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 58	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188240
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	79,38

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	0,12
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,442

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,397

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213498	mg/kg	105,7	70 - 130	5513/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213499	mg/L	< 0,0001	---	5513/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213500	%	108,6	80 - 120	5513/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213501	mg/L	0,000099	---	5513/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213502	%	18,7	0 - 20	5513/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213503	mg/kg	N.D	---	5513/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214248	mg/kg	N.D	---	5599/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214249	mg/L	< 0,00009	---	5599/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214250	%	104,8	80 - 120	5599/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214251	mg/L	0,00000200	---	5599/2020
LQ - Mercúrio	1214251	mg/L	0,00000660	---	5599/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214252	%	112,8	70 - 130	5599/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214253	%	7,3	0 - 20	5599/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 8b6992c0de78370f6b6614e88f212911

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

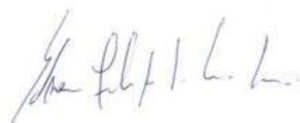
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Hamilton Barbosa, Thiago Dutra
-------------------------	--------------------------------

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



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48498/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188240	Identificação da Amostra: Amostra - 58

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48499/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 59	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188241
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	80,25

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	0,14
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,367

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,284

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213498	mg/kg	105,7	70 - 130	5513/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213499	mg/L	< 0,0001	---	5513/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213500	%	108,6	80 - 120	5513/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213501	mg/L	0,000099	---	5513/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213502	%	18,7	0 - 20	5513/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213503	mg/kg	N.D	---	5513/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214248	mg/kg	N.D	---	5599/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214249	mg/L	< 0,00009	---	5599/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214250	%	104,8	80 - 120	5599/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214251	mg/L	0,00000200	---	5599/2020
LQ - Mercúrio	1214251	mg/L	0,00000660	---	5599/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214252	%	112,8	70 - 130	5599/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214253	%	7,3	0 - 20	5599/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 614ade553505a3a0d8330aa56dc576ea

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

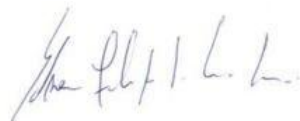
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Hamilton Barbosa, Thiago Dutra
-------------------------	--------------------------------

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



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48499/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188241	Identificação da Amostra: Amostra - 59

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48500/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 60	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188242
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	80,44

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	0,08
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,491

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,431

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213498	mg/kg	105,7	70 - 130	5513/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213499	mg/L	< 0,0001	---	5513/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213500	%	108,6	80 - 120	5513/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213501	mg/L	0,000099	---	5513/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213502	%	18,7	0 - 20	5513/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213503	mg/kg	N.D	---	5513/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214248	mg/kg	N.D	---	5599/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214249	mg/L	< 0,00009	---	5599/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214250	%	104,8	80 - 120	5599/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214251	mg/L	0,00000200	---	5599/2020
LQ - Mercúrio	1214251	mg/L	0,00000660	---	5599/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214252	%	112,8	70 - 130	5599/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214253	%	7,3	0 - 20	5599/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: f6b560442ecf49d68d93ecb8d499d1f3

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

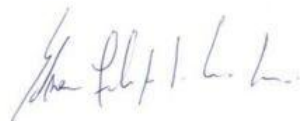
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Hamilton Barbosa, Thiago Dutra
-------------------------	--------------------------------

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



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

**N° da Amostra: 48500/2020-1.0**

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188242	Identificação da Amostra: Amostra - 60

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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?	Data: _____
Notificação enviada para: _____	

Comentários:
--------------

Responsável pelo recebimento: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48501/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 61	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188243
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	79,14

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	0,09
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,451

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,352

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213498	mg/kg	105,7	70 - 130	5513/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213499	mg/L	< 0,0001	---	5513/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213500	%	108,6	80 - 120	5513/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213501	mg/L	0,000099	---	5513/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213502	%	18,7	0 - 20	5513/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213503	mg/kg	N.D	---	5513/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214248	mg/kg	N.D	---	5599/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214249	mg/L	< 0,00009	---	5599/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214250	%	104,8	80 - 120	5599/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214251	mg/L	0,00000200	---	5599/2020
LQ - Mercúrio	1214251	mg/L	0,00000660	---	5599/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214252	%	112,8	70 - 130	5599/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214253	%	7,3	0 - 20	5599/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 07c5ad3990aa0be1f4752dbc8dfd49db

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

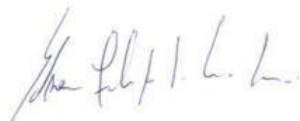
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

**RESPONSÁVEIS**

Relatório emitido por: Soane de Sá Rodrigues

Relatório revisado por: Hamilton Barbosa, Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

**N° da Amostra: 48501/2020-1.0**

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188243	Identificação da Amostra: Amostra - 61

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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?	Data: _____
Notificação enviada para: _____	

Comentários:
--------------

Responsável pelo recebimento: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48502/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 62	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188244
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	80,35

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	0,11
Mercúrio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,325

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,282

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213498	mg/kg	105,7	70 - 130	5513/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213499	mg/L	< 0,0001	---	5513/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213500	%	108,6	80 - 120	5513/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213501	mg/L	0,000099	---	5513/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213502	%	18,7	0 - 20	5513/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213503	mg/kg	N.D	---	5513/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214248	mg/kg	N.D	---	5599/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214249	mg/L	< 0,00009	---	5599/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214250	%	104,8	80 - 120	5599/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214251	mg/L	0,00000200	---	5599/2020
LQ - Mercúrio	1214251	mg/L	0,00000660	---	5599/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214252	%	112,8	70 - 130	5599/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214253	%	7,3	0 - 20	5599/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 13c4621eb978438d3e5cc94e45f17fd8

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

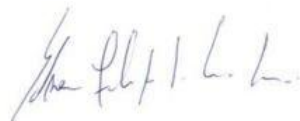
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

**RESPONSÁVEIS**

Relatório emitido por: Soane de Sá Rodrigues

Relatório revisado por: Hamilton Barbosa, Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48502/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188244	Identificação da Amostra: Amostra - 62

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48503/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 63	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188245
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico	
Início dos Ensaios: 14/05/2020	

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	77,72

Metais	
Início dos Ensaios: 14/05/2020	

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	0,31
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,840

LC-ICP-MS	
Início dos Ensaios: 14/05/2020	

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,749

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213498	mg/kg	105,7	70 - 130	5513/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213499	mg/L	< 0,0001	---	5513/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213500	%	108,6	80 - 120	5513/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213501	mg/L	0,000099	---	5513/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213502	%	18,7	0 - 20	5513/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213503	mg/kg	N.D	---	5513/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214248	mg/kg	N.D	---	5599/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214249	mg/L	< 0,00009	---	5599/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214250	%	104,8	80 - 120	5599/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214251	mg/L	0,00000200	---	5599/2020
LQ - Mercúrio	1214251	mg/L	0,00000660	---	5599/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214252	%	112,8	70 - 130	5599/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214253	%	7,3	0 - 20	5599/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 75097ded13a1178f92a5242bbeab6822

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

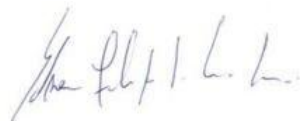
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

**RESPONSÁVEIS**

Relatório emitido por: Soane de Sá Rodrigues

Relatório revisado por: Hamilton Barbosa, Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48503/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188245	Identificação da Amostra: Amostra - 63

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48504/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 64	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188246
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	79,20

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	0,12
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	1,101

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	1,080

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213498	mg/kg	105,7	70 - 130	5513/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213499	mg/L	< 0,0001	---	5513/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213500	%	108,6	80 - 120	5513/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213501	mg/L	0,000099	---	5513/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213502	%	18,7	0 - 20	5513/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213503	mg/kg	N.D	---	5513/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214248	mg/kg	N.D	---	5599/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214249	mg/L	< 0,00009	---	5599/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214250	%	104,8	80 - 120	5599/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214251	mg/L	0,00000200	---	5599/2020
LQ - Mercúrio	1214251	mg/L	0,00000660	---	5599/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214252	%	112,8	70 - 130	5599/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214253	%	7,3	0 - 20	5599/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 0f55b017d7da86e6136ee453303fa917

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

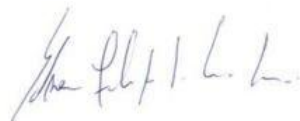
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

**RESPONSÁVEIS**

Relatório emitido por: Soane de Sá Rodrigues

Relatório revisado por: Hamilton Barbosa, Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48504/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188246	Identificação da Amostra: Amostra - 64

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48505/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 65	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188247
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	72,46

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	0,07
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,071

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,065

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213498	mg/kg	105,7	70 - 130	5513/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213499	mg/L	< 0,0001	---	5513/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213500	%	108,6	80 - 120	5513/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213501	mg/L	0,000099	---	5513/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213502	%	18,7	0 - 20	5513/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213503	mg/kg	N.D	---	5513/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214248	mg/kg	N.D	---	5599/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214249	mg/L	< 0,00009	---	5599/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214250	%	104,8	80 - 120	5599/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214251	mg/L	0,00000200	---	5599/2020
LQ - Mercúrio	1214251	mg/L	0,00000660	---	5599/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214252	%	112,8	70 - 130	5599/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214253	%	7,3	0 - 20	5599/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 4263195886124db33c94f9d15d99802e

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

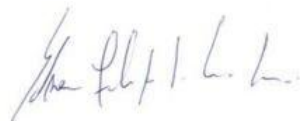
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

**RESPONSÁVEIS**

Relatório emitido por: Soane de Sá Rodrigues

Relatório revisado por: Hamilton Barbosa, Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

**N° da Amostra: 48505/2020-1.0**

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188247	Identificação da Amostra: Amostra - 65

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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?	Data: _____
Notificação enviada para: _____	

Comentários:
--------------

Responsável pelo recebimento: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48506/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 66	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188248
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	82,13

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	0,12
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,948

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,892

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213498	mg/kg	105,7	70 - 130	5513/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213499	mg/L	< 0,0001	---	5513/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213500	%	108,6	80 - 120	5513/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213501	mg/L	0,000099	---	5513/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213502	%	18,7	0 - 20	5513/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213503	mg/kg	N.D	---	5513/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214248	mg/kg	N.D	---	5599/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214249	mg/L	< 0,00009	---	5599/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214250	%	104,8	80 - 120	5599/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214251	mg/L	0,00000200	---	5599/2020
LQ - Mercúrio	1214251	mg/L	0,00000660	---	5599/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214252	%	112,8	70 - 130	5599/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214253	%	7,3	0 - 20	5599/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 8c20357194986b0f39e129b29ef2ecdd

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

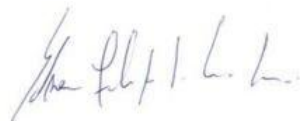
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

**RESPONSÁVEIS**

Relatório emitido por: Soane de Sá Rodrigues

Relatório revisado por: Hamilton Barbosa, Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48506/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188248	Identificação da Amostra: Amostra - 66

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48507/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 67	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188249
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	80,33

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	0,11
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,660

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,586

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213498	mg/kg	105,7	70 - 130	5513/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213499	mg/L	< 0,0001	---	5513/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213500	%	108,6	80 - 120	5513/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213501	mg/L	0,000099	---	5513/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213502	%	18,7	0 - 20	5513/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213503	mg/kg	N.D	---	5513/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214248	mg/kg	N.D	---	5599/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214249	mg/L	< 0,00009	---	5599/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214250	%	104,8	80 - 120	5599/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214251	mg/L	0,00000200	---	5599/2020
LQ - Mercúrio	1214251	mg/L	0,00000660	---	5599/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214252	%	112,8	70 - 130	5599/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214253	%	7,3	0 - 20	5599/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 96a012fdb7c2a1f6ef60e77ef241ff99

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

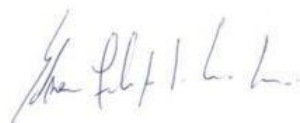
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Hamilton Barbosa, Thiago Dutra
-------------------------	--------------------------------

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



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

**N° da Amostra: 48507/2020-1.0**

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188249	Identificação da Amostra: Amostra - 67

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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?	Data: _____
Notificação enviada para: _____	

Comentários:
--------------

Responsável pelo recebimento: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48508/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 68	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188250
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	78,39

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	0,33
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,142

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,123

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213498	mg/kg	105,7	70 - 130	5513/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213499	mg/L	< 0,0001	---	5513/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213500	%	108,6	80 - 120	5513/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213501	mg/L	0,000099	---	5513/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213502	%	18,7	0 - 20	5513/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213503	mg/kg	N.D	---	5513/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214248	mg/kg	N.D	---	5599/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214249	mg/L	< 0,00009	---	5599/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214250	%	104,8	80 - 120	5599/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214251	mg/L	0,00000200	---	5599/2020
LQ - Mercúrio	1214251	mg/L	0,00000660	---	5599/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214252	%	112,8	70 - 130	5599/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214253	%	7,3	0 - 20	5599/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 8c5b2f6544b6d82965330facd0f25d1e

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 9752/2020. 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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

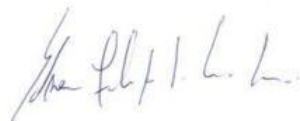
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

**RESPONSÁVEIS**

Relatório emitido por: Soane de Sá Rodrigues

Relatório revisado por: Hamilton Barbosa, Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48508/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188250	Identificação da Amostra: Amostra - 68

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48509/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 69	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188251
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	78,16

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	0,22
Mercúrio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,197

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,189

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213498	mg/kg	105,7	70 - 130	5513/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213499	mg/L	< 0,0001	---	5513/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213500	%	108,6	80 - 120	5513/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213501	mg/L	0,000099	---	5513/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213502	%	18,7	0 - 20	5513/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213503	mg/kg	N.D	---	5513/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214248	mg/kg	N.D	---	5599/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214249	mg/L	< 0,00009	---	5599/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214250	%	104,8	80 - 120	5599/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214251	mg/L	0,00000200	---	5599/2020
LQ - Mercúrio	1214251	mg/L	0,00000660	---	5599/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214252	%	112,8	70 - 130	5599/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214253	%	7,3	0 - 20	5599/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 9cbcbefbe9aaa59c79f25e0a2b331c69

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

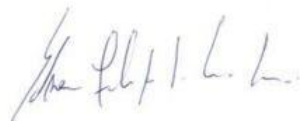
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Hamilton Barbosa, Thiago Dutra
-------------------------	--------------------------------

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



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48509/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188251	Identificação da Amostra: Amostra - 69

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48510/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 70	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188252
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	79,43

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	0,38
Mercúrio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,470

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,409

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213498	mg/kg	105,7	70 - 130	5513/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213499	mg/L	< 0,0001	---	5513/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213500	%	108,6	80 - 120	5513/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213501	mg/L	0,000099	---	5513/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213502	%	18,7	0 - 20	5513/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213503	mg/kg	N.D	---	5513/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214248	mg/kg	N.D	---	5599/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214249	mg/L	< 0,00009	---	5599/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214250	%	104,8	80 - 120	5599/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214251	mg/L	0,00000200	---	5599/2020
LQ - Mercúrio	1214251	mg/L	0,00000660	---	5599/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214252	%	112,8	70 - 130	5599/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214253	%	7,3	0 - 20	5599/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 9f482af85bb0c5d4db06daede636faf6

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

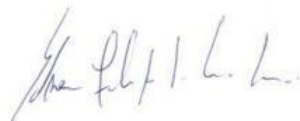
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

**RESPONSÁVEIS**

Relatório emitido por: Soane de Sá Rodrigues

Relatório revisado por: Hamilton Barbosa, Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48510/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188252	Identificação da Amostra: Amostra - 70

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48511/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 71	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188253
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	79,68

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	0,10
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,314

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,252

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213498	mg/kg	105,7	70 - 130	5513/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213499	mg/L	< 0,0001	---	5513/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213500	%	108,6	80 - 120	5513/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213501	mg/L	0,000099	---	5513/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213502	%	18,7	0 - 20	5513/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213503	mg/kg	N.D	---	5513/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214248	mg/kg	N.D	---	5599/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214249	mg/L	< 0,00009	---	5599/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214250	%	104,8	80 - 120	5599/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214251	mg/L	0,00000200	---	5599/2020
LQ - Mercúrio	1214251	mg/L	0,00000660	---	5599/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214252	%	112,8	70 - 130	5599/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214253	%	7,3	0 - 20	5599/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 76bc5b2bf2a0e452874ea517c2320e86

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

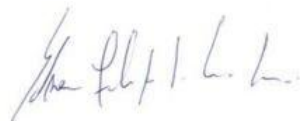
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

**RESPONSÁVEIS**

Relatório emitido por: Soane de Sá Rodrigues

Relatório revisado por: Hamilton Barbosa, Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48511/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188253	Identificação da Amostra: Amostra - 71

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48512/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 72	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188254
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	80,00

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	0,11
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,253

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,180

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213498	mg/kg	105,7	70 - 130	5513/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213499	mg/L	< 0,0001	---	5513/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213500	%	108,6	80 - 120	5513/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213501	mg/L	0,000099	---	5513/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213502	%	18,7	0 - 20	5513/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213503	mg/kg	N.D	---	5513/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214248	mg/kg	N.D	---	5599/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214249	mg/L	< 0,00009	---	5599/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214250	%	104,8	80 - 120	5599/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214251	mg/L	0,00000200	---	5599/2020
LQ - Mercúrio	1214251	mg/L	0,00000660	---	5599/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214252	%	112,8	70 - 130	5599/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214253	%	7,3	0 - 20	5599/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 1fd3c302a49a4a16d9d33319ee624558

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 9752/2020. 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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

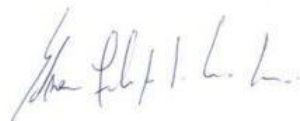
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Hamilton Barbosa, Thiago Dutra
-------------------------	--------------------------------

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



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48512/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188254	Identificação da Amostra: Amostra - 72

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48513/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 73	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188255
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	78,28

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	0,09
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,704

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,636

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213498	mg/kg	105,7	70 - 130	5513/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213499	mg/L	< 0,0001	---	5513/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213500	%	108,6	80 - 120	5513/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213501	mg/L	0,000099	---	5513/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213502	%	18,7	0 - 20	5513/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213503	mg/kg	N.D	---	5513/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214248	mg/kg	N.D	---	5599/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214249	mg/L	< 0,00009	---	5599/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214250	%	104,8	80 - 120	5599/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214251	mg/L	0,00000200	---	5599/2020
LQ - Mercúrio	1214251	mg/L	0,00000660	---	5599/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214252	%	112,8	70 - 130	5599/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214253	%	7,3	0 - 20	5599/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 47bb88bd59709771de8f0689c948c259

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

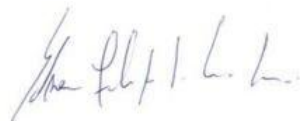
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Hamilton Barbosa, Thiago Dutra
-------------------------	--------------------------------

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



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

**N° da Amostra: 48513/2020-1.0**

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188255	Identificação da Amostra: Amostra - 73

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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?	Data: _____
Notificação enviada para: _____	

Comentários:
--------------

Responsável pelo recebimento: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48514/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 74	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188256
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	78,29

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	0,09
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,592

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,521

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213498	mg/kg	105,7	70 - 130	5513/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213499	mg/L	< 0,0001	---	5513/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213500	%	108,6	80 - 120	5513/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213501	mg/L	0,000099	---	5513/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213502	%	18,7	0 - 20	5513/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213503	mg/kg	N.D	---	5513/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214248	mg/kg	N.D	---	5599/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214249	mg/L	< 0,00009	---	5599/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214250	%	104,8	80 - 120	5599/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214251	mg/L	0,00000200	---	5599/2020
LQ - Mercúrio	1214251	mg/L	0,00000660	---	5599/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214252	%	112,8	70 - 130	5599/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214253	%	7,3	0 - 20	5599/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 32c9e50a9140fa334ef857d87719c92f

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.

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

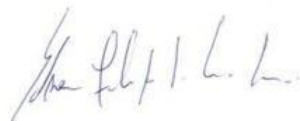
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

**RESPONSÁVEIS**

Relatório emitido por: Soane de Sá Rodrigues

Relatório revisado por: Hamilton Barbosa, Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48514/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188256	Identificação da Amostra: Amostra - 74

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48515/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 75	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188257
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	93,56

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	0,04
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,119

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,097

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213498	mg/kg	105,7	70 - 130	5513/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213499	mg/L	< 0,0001	---	5513/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213500	%	108,6	80 - 120	5513/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213501	mg/L	0,000099	---	5513/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213502	%	18,7	0 - 20	5513/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213503	mg/kg	N.D	---	5513/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214248	mg/kg	N.D	---	5599/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214249	mg/L	< 0,00009	---	5599/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214250	%	104,8	80 - 120	5599/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214251	mg/L	0,00000200	---	5599/2020
LQ - Mercúrio	1214251	mg/L	0,00000660	---	5599/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214252	%	112,8	70 - 130	5599/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214253	%	7,3	0 - 20	5599/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 02ce62ba7d6afb11e06163030348b858

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

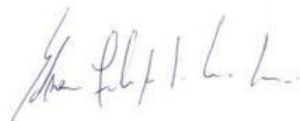
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Hamilton Barbosa, Thiago Dutra
-------------------------	--------------------------------

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



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48515/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188257	Identificação da Amostra: Amostra - 75

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48516/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 76	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188258
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	79,00

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	0,09
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	1,888

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	1,156

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213498	mg/kg	105,7	70 - 130	5513/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213499	mg/L	< 0,0001	---	5513/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213500	%	108,6	80 - 120	5513/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213501	mg/L	0,000099	---	5513/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213502	%	18,7	0 - 20	5513/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213503	mg/kg	N.D	---	5513/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214248	mg/kg	N.D	---	5599/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214249	mg/L	< 0,00009	---	5599/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214250	%	104,8	80 - 120	5599/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214251	mg/L	0,00000200	---	5599/2020
LQ - Mercúrio	1214251	mg/L	0,00000660	---	5599/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214252	%	112,8	70 - 130	5599/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214253	%	7,3	0 - 20	5599/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 4f480674d066c5e598c6fd8da598e101

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.

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

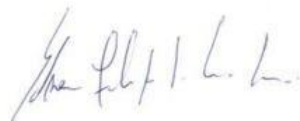
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Hamilton Barbosa, Thiago Dutra
-------------------------	--------------------------------

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



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48516/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188258	Identificação da Amostra: Amostra - 76

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48517/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 77	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188259
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	78,13

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	0,07
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,092

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,082

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213498	mg/kg	105,7	70 - 130	5513/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213499	mg/L	< 0,0001	---	5513/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213500	%	108,6	80 - 120	5513/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213501	mg/L	0,000099	---	5513/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213502	%	18,7	0 - 20	5513/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213503	mg/kg	N.D	---	5513/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214248	mg/kg	N.D	---	5599/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214249	mg/L	< 0,00009	---	5599/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214250	%	104,8	80 - 120	5599/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214251	mg/L	0,00000200	---	5599/2020
LQ - Mercúrio	1214251	mg/L	0,00000660	---	5599/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214252	%	112,8	70 - 130	5599/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214253	%	7,3	0 - 20	5599/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 96a5cf99c87e01c8a071246dcecaf949

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

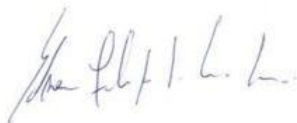
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

**RESPONSÁVEIS**

Relatório emitido por: Soane de Sá Rodrigues

Relatório revisado por: Hamilton Barbosa, Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48517/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188259	Identificação da Amostra: Amostra - 77

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48518/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 78	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188260
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	78,08

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	0,03
Mercúrio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,146

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,133

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213498	mg/kg	105,7	70 - 130	5513/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213499	mg/L	< 0,0001	---	5513/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213500	%	108,6	80 - 120	5513/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213501	mg/L	0,000099	---	5513/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213502	%	18,7	0 - 20	5513/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213503	mg/kg	N.D	---	5513/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214248	mg/kg	N.D	---	5599/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214249	mg/L	< 0,00009	---	5599/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214250	%	104,8	80 - 120	5599/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214251	mg/L	0,00000200	---	5599/2020
LQ - Mercúrio	1214251	mg/L	0,00000660	---	5599/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214252	%	112,8	70 - 130	5599/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214253	%	7,3	0 - 20	5599/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 0b39d9e0b23623408df9c09f53764a77

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

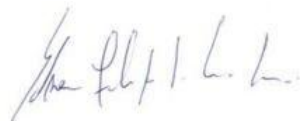
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

**RESPONSÁVEIS**

Relatório emitido por: Soane de Sá Rodrigues

Relatório revisado por: Hamilton Barbosa, Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48518/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188260	Identificação da Amostra: Amostra - 78

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48519/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 79	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188261
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	78,85

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	0,08
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,152

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,116

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213498	mg/kg	105,7	70 - 130	5513/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213499	mg/L	< 0,0001	---	5513/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213500	%	108,6	80 - 120	5513/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213501	mg/L	0,000099	---	5513/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213502	%	18,7	0 - 20	5513/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213503	mg/kg	N.D	---	5513/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214248	mg/kg	N.D	---	5599/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214249	mg/L	< 0,00009	---	5599/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214250	%	104,8	80 - 120	5599/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214251	mg/L	0,00000200	---	5599/2020
LQ - Mercúrio	1214251	mg/L	0,00000660	---	5599/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214252	%	112,8	70 - 130	5599/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214253	%	7,3	0 - 20	5599/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 485bf973c56c0ca25712b79b2cf0f173

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

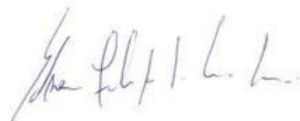
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

**RESPONSÁVEIS**

Relatório emitido por: Soane de Sá Rodrigues

Relatório revisado por: Hamilton Barbosa, Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48519/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188261	Identificação da Amostra: Amostra - 79

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48520/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 80	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188262
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	79,63

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	0,09
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	2,611

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	2,584

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213498	mg/kg	105,7	70 - 130	5513/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213499	mg/L	< 0,0001	---	5513/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213500	%	108,6	80 - 120	5513/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213501	mg/L	0,000099	---	5513/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213502	%	18,7	0 - 20	5513/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213503	mg/kg	N.D	---	5513/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214248	mg/kg	N.D	---	5599/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214249	mg/L	< 0,00009	---	5599/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214250	%	104,8	80 - 120	5599/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214251	mg/L	0,00000200	---	5599/2020
LQ - Mercúrio	1214251	mg/L	0,00000660	---	5599/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214252	%	112,8	70 - 130	5599/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214253	%	7,3	0 - 20	5599/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 8ad3ca0d4a4f77ab34a26397d13ad936

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

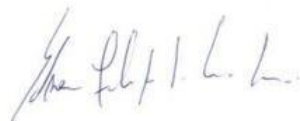
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Hamilton Barbosa, Thiago Dutra
-------------------------	--------------------------------

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



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48520/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188262	Identificação da Amostra: Amostra - 80

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48521/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 81	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188263
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	79,06

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	0,07
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,934

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,838

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213498	mg/kg	105,7	70 - 130	5513/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213499	mg/L	< 0,0001	---	5513/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213500	%	108,6	80 - 120	5513/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213501	mg/L	0,000099	---	5513/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213502	%	18,7	0 - 20	5513/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213503	mg/kg	N.D	---	5513/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214248	mg/kg	N.D	---	5599/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214249	mg/L	< 0,00009	---	5599/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214250	%	104,8	80 - 120	5599/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214251	mg/L	0,00000200	---	5599/2020
LQ - Mercúrio	1214251	mg/L	0,00000660	---	5599/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214252	%	112,8	70 - 130	5599/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214253	%	7,3	0 - 20	5599/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 0e73d8d3eafe488fec8b1639b110c8d2

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 9752/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

HQ-POP-293

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3052

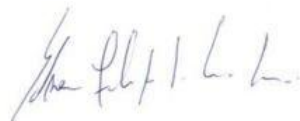
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Hamilton Barbosa, Thiago Dutra
-------------------------	--------------------------------

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



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 48521/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 14/05/2020	
Código: 1188263	Identificação da Amostra: Amostra - 81

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	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: Carlos Eduardo da Silva
---

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 48522/2020-1.0**  
Proposta Comercial 610/2020-1

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:	Luciana Rodrigues de Souza Bastos
Dados para contato:	41 3361-6880 luciana.bastos@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 82	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188264
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 09/07/2020	Data de recebimento: 14/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	77,74

Metais
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	0,10
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,403

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 14/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio V	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Arsênio III	mg/Kg	0,003	0,01	1	N.D
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	mg/Kg	0,005	0,015	1	0,399

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1201055	%	104	80 - 120	4858/2020

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

MATRIZ:  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:  
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:  
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Arsênio V	1201055	%	107	80 - 120	4858/2020
-----------	---------	---	-----	----------	-----------

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212647	%	106	80 - 120	5447/2020

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213498	mg/kg	105,7	70 - 130	5513/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213499	mg/L	< 0,0001	---	5513/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213500	%	108,6	80 - 120	5513/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213501	mg/L	0,000099	---	5513/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213502	%	18,7	0 - 20	5513/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213503	mg/kg	N.D	---	5513/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214248	mg/kg	N.D	---	5599/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214249	mg/L	< 0,00009	---	5599/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214250	%	104,8	80 - 120	5599/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

LD - Mercúrio	1214251	mg/L	0,00000200	---	5599/2020
LQ - Mercúrio	1214251	mg/L	0,00000660	---	5599/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214252	%	112,8	70 - 130	5599/2020

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214253	%	7,3	0 - 20	5599/2020

### 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 n° 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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 79a3b0760e9c63d2b059b4e00a620e07

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.