

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 49340/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 15/05/2020	
Código: 1188688	Identificação da Amostra: Amostra - 506

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: 49341/2020-1.0**  
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 - 507	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188689
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 10/07/2020	Data de recebimento: 15/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 15/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	76,34

Metais
Início dos Ensaios: 15/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	1,82
Mercúrio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,981

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 15/05/2020

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	0,839

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212657	%	100	80 - 120	5452/2020

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

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213549	mg/kg	89,0	70 - 130	5523/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213550	mg/L	< 0,0001	---	5523/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213551	%	98,4	80 - 120	5523/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213552	mg/L	0,000050	---	5523/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213553	%	6,1	0 - 20	5523/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213554	mg/kg	N.D	---	5523/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214409	mg/kg	N.D	---	5613/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214410	mg/L	< 0,00009	---	5613/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214411	%	103,0	80 - 120	5613/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LD - Mercúrio	1214412	mg/L	0,00000500	---	5613/2020
LQ - Mercúrio	1214412	mg/L	0,00001650	---	5613/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

Mercúrio	1214413	%	97,1	70 - 130	5613/2020
----------	---------	---	------	----------	-----------

**Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE**

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214414	%	10,6	0 - 20	5613/2020

**Controle Especificação de As - QC**

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1216683	%	95	80 - 120	5736/2020
Arsênio V	1216683	%	92	80 - 120	5736/2020

**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: 624d8725d6f67fb0c0fc0baf4dea7f54

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 9855/2020. 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

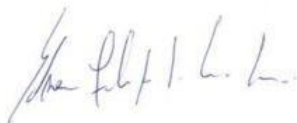
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	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: 49341/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 15/05/2020	
Código: 1188689	Identificação da Amostra: Amostra - 507

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: 49342/2020-1.0**  
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 - 508	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188690
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 10/07/2020	Data de recebimento: 15/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 15/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	76,00

Metais
Início dos Ensaios: 15/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	5,19
Mercúrio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	1,041

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 15/05/2020

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	0,819

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212657	%	100	80 - 120	5452/2020

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

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213549	mg/kg	89,0	70 - 130	5523/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213550	mg/L	< 0,0001	---	5523/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213551	%	98,4	80 - 120	5523/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213552	mg/L	0,000050	---	5523/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213553	%	6,1	0 - 20	5523/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213554	mg/kg	N.D	---	5523/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214409	mg/kg	N.D	---	5613/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214410	mg/L	< 0,00009	---	5613/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214411	%	103,0	80 - 120	5613/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LD - Mercúrio	1214412	mg/L	0,00000500	---	5613/2020
LQ - Mercúrio	1214412	mg/L	0,00001650	---	5613/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

Mercúrio	1214413	%	97,1	70 - 130	5613/2020
----------	---------	---	------	----------	-----------

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214414	%	10,6	0 - 20	5613/2020

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1216683	%	95	80 - 120	5736/2020
Arsênio V	1216683	%	92	80 - 120	5736/2020

### 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: a4ba44da440a0a2601a770c1c9987d42

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 9855/2020. 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

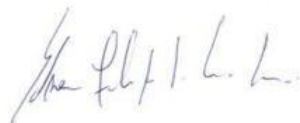
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

**RESPONSÁVEIS**

Relatório emitido por: Soane de Sá Rodrigues

Relatório revisado por: 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: 49342/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 15/05/2020	
Código: 1188690	Identificação da Amostra: Amostra - 508

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: 49343/2020-1.0**  
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 - 509	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188691
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 10/07/2020	Data de recebimento: 15/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 15/05/2020

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

Metais
Início dos Ensaios: 15/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	0,06
Mercúrio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	7,544

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 15/05/2020

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	5,826

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212657	%	100	80 - 120	5452/2020

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

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213549	mg/kg	89,0	70 - 130	5523/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213550	mg/L	< 0,0001	---	5523/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213551	%	98,4	80 - 120	5523/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213552	mg/L	0,000050	---	5523/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213553	%	6,1	0 - 20	5523/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213554	mg/kg	N.D	---	5523/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214409	mg/kg	N.D	---	5613/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214410	mg/L	< 0,00009	---	5613/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214411	%	103,0	80 - 120	5613/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LD - Mercúrio	1214412	mg/L	0,00000500	---	5613/2020
LQ - Mercúrio	1214412	mg/L	0,00001650	---	5613/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

Mercúrio	1214413	%	97,1	70 - 130	5613/2020
----------	---------	---	------	----------	-----------

**Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE**

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214414	%	10,6	0 - 20	5613/2020

**Controle Especificação de As - QC**

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1216683	%	95	80 - 120	5736/2020
Arsênio V	1216683	%	92	80 - 120	5736/2020

**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: 57050e71e6bbff8e69d43572b9b3c1a6

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 9855/2020. 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

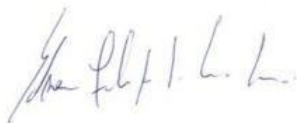
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	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: 49343/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 15/05/2020	
Código: 1188691	Identificação da Amostra: Amostra - 509

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: 49345/2020-1.0**  
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 - 510	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188692
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 13/07/2020	Data de recebimento: 15/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico	
Início dos Ensaios: 15/05/2020	

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	78,47

LC-ICP-MS	
Início dos Ensaios: 15/05/2020	

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	0,413

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212657	%	100	80 - 120	5452/2020

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1216683	%	95	80 - 120	5736/2020
Arsênio V	1216683	%	92	80 - 120	5736/2020

**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: c5ca1ad6b2f689e6f80c459aa92bd506  
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 9855/2020. 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: 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: 49345/2020-1.0**

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 15/05/2020	
Código: 1188692	Identificação da Amostra: Amostra - 510

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: 49347/2020-1.0**  
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 - 511	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188693
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 10/07/2020	Data de recebimento: 15/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 15/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	78,41

Metais
Início dos Ensaios: 15/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	<0,01
Mercúrio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	1,967

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 15/05/2020

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	1,681

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212657	%	100	80 - 120	5452/2020

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

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213549	mg/kg	89,0	70 - 130	5523/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213550	mg/L	< 0,0001	---	5523/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213551	%	98,4	80 - 120	5523/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213552	mg/L	0,000050	---	5523/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213553	%	6,1	0 - 20	5523/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213554	mg/kg	N.D	---	5523/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214409	mg/kg	N.D	---	5613/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214410	mg/L	< 0,00009	---	5613/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214411	%	103,0	80 - 120	5613/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LD - Mercúrio	1214412	mg/L	0,00000500	---	5613/2020
LQ - Mercúrio	1214412	mg/L	0,00001650	---	5613/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

Mercúrio	1214413	%	97,1	70 - 130	5613/2020
----------	---------	---	------	----------	-----------

**Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE**

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214414	%	10,6	0 - 20	5613/2020

**Controle Especificação de As - QC**

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1216683	%	95	80 - 120	5736/2020
Arsênio V	1216683	%	92	80 - 120	5736/2020

**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: 024b04c4c989017d80d6c957046c98ab

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 9855/2020. 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

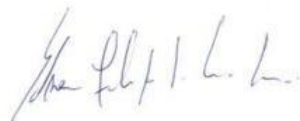
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	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: 49347/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 15/05/2020	
Código: 1188693	Identificação da Amostra: Amostra - 511

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: 49349/2020-1.0**  
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 - 512	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188694
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 10/07/2020	Data de recebimento: 15/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 15/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	79,50

Metais
Início dos Ensaios: 15/05/2020

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	---	1,590

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 15/05/2020

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	1,502

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212657	%	100	80 - 120	5452/2020

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

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213549	mg/kg	89,0	70 - 130	5523/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213550	mg/L	< 0,0001	---	5523/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213551	%	98,4	80 - 120	5523/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213552	mg/L	0,000050	---	5523/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213553	%	6,1	0 - 20	5523/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213554	mg/kg	N.D	---	5523/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214409	mg/kg	N.D	---	5613/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214410	mg/L	< 0,00009	---	5613/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214411	%	103,0	80 - 120	5613/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LD - Mercúrio	1214412	mg/L	0,00000500	---	5613/2020
LQ - Mercúrio	1214412	mg/L	0,00001650	---	5613/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

Mercúrio	1214413	%	97,1	70 - 130	5613/2020
----------	---------	---	------	----------	-----------

**Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE**

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214414	%	10,6	0 - 20	5613/2020

**Controle Especificação de As - QC**

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1216683	%	95	80 - 120	5736/2020
Arsênio V	1216683	%	92	80 - 120	5736/2020

**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: 400612ab88cdbcca221b45c10a79523e

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 9855/2020. 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

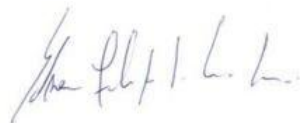
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	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: 49349/2020-1.0**

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 15/05/2020	
Código: 1188694	Identificação da Amostra: Amostra - 512

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: 49351/2020-1.0**  
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 - 513	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188695
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 10/07/2020	Data de recebimento: 15/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 15/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	78,63

Metais
Início dos Ensaios: 15/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	0,06
Mercúrio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	1,412

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 15/05/2020

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	1,180

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212657	%	100	80 - 120	5452/2020

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

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213549	mg/kg	89,0	70 - 130	5523/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213550	mg/L	< 0,0001	---	5523/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213551	%	98,4	80 - 120	5523/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213552	mg/L	0,000050	---	5523/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213553	%	6,1	0 - 20	5523/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213554	mg/kg	N.D	---	5523/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214409	mg/kg	N.D	---	5613/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214410	mg/L	< 0,00009	---	5613/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214411	%	103,0	80 - 120	5613/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LD - Mercúrio	1214412	mg/L	0,00000500	---	5613/2020
LQ - Mercúrio	1214412	mg/L	0,00001650	---	5613/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

Mercúrio	1214413	%	97,1	70 - 130	5613/2020
----------	---------	---	------	----------	-----------

**Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE**

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214414	%	10,6	0 - 20	5613/2020

**Controle Especificação de As - QC**

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1216683	%	95	80 - 120	5736/2020
Arsênio V	1216683	%	92	80 - 120	5736/2020

**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: f0ae0c0c2c27d6d568610812e9028063

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 9855/2020. 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

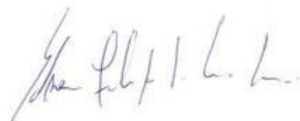
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	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: 49351/2020-1.0**

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 15/05/2020	
Código: 1188695	Identificação da Amostra: Amostra - 513

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: 49353/2020-1.0**  
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 - 514	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188696
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 10/07/2020	Data de recebimento: 15/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 15/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	77,29

Metais
Início dos Ensaios: 15/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	3,28
Mercurio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	3,092

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 15/05/2020

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	2,562

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212657	%	100	80 - 120	5452/2020

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

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213549	mg/kg	89,0	70 - 130	5523/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213550	mg/L	< 0,0001	---	5523/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213551	%	98,4	80 - 120	5523/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213552	mg/L	0,000050	---	5523/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213553	%	6,1	0 - 20	5523/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213554	mg/kg	N.D	---	5523/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214409	mg/kg	N.D	---	5613/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214410	mg/L	< 0,00009	---	5613/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214411	%	103,0	80 - 120	5613/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LD - Mercúrio	1214412	mg/L	0,00000500	---	5613/2020
LQ - Mercúrio	1214412	mg/L	0,00001650	---	5613/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

Mercúrio	1214413	%	97,1	70 - 130	5613/2020
----------	---------	---	------	----------	-----------

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214414	%	10,6	0 - 20	5613/2020

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1216683	%	95	80 - 120	5736/2020
Arsênio V	1216683	%	92	80 - 120	5736/2020

### 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: 1cbae0444343d09f8c3cf047ca297ddd

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 9855/2020. 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

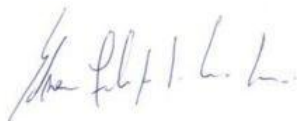
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	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: 49353/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 15/05/2020	
Código: 1188696	Identificação da Amostra: Amostra - 514

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: 49355/2020-1.0**  
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 - 515	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188697
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 10/07/2020	Data de recebimento: 15/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 15/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	77,66

Metais
Início dos Ensaios: 15/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	0,05
Mercúrio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	1,103

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 15/05/2020

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	0,973

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212657	%	100	80 - 120	5452/2020

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

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213549	mg/kg	89,0	70 - 130	5523/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213550	mg/L	< 0,0001	---	5523/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213551	%	98,4	80 - 120	5523/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213552	mg/L	0,000050	---	5523/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213553	%	6,1	0 - 20	5523/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213554	mg/kg	N.D	---	5523/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214409	mg/kg	N.D	---	5613/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214410	mg/L	< 0,00009	---	5613/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214411	%	103,0	80 - 120	5613/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LD - Mercúrio	1214412	mg/L	0,00000500	---	5613/2020
LQ - Mercúrio	1214412	mg/L	0,00001650	---	5613/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

Mercúrio	1214413	%	97,1	70 - 130	5613/2020
----------	---------	---	------	----------	-----------

**Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE**

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214414	%	10,6	0 - 20	5613/2020

**Controle Especificação de As - QC**

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1216683	%	95	80 - 120	5736/2020
Arsênio V	1216683	%	92	80 - 120	5736/2020

**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: a45138540993f1bca163beb5950632ff

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 9855/2020. 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

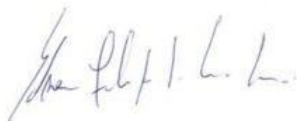
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	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: 49355/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 15/05/2020	
Código: 1188697	Identificação da Amostra: Amostra - 515

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: 49357/2020-1.0**  
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 - 518	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188698
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 10/07/2020	Data de recebimento: 15/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 15/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	78,75

Metais
Início dos Ensaios: 15/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	4,79
Mercúrio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	2,323

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 15/05/2020

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	1,740

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212657	%	100	80 - 120	5452/2020

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

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213549	mg/kg	89,0	70 - 130	5523/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213550	mg/L	< 0,0001	---	5523/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213551	%	98,4	80 - 120	5523/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213552	mg/L	0,000050	---	5523/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213553	%	6,1	0 - 20	5523/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213554	mg/kg	N.D	---	5523/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214409	mg/kg	N.D	---	5613/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214410	mg/L	< 0,00009	---	5613/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214411	%	103,0	80 - 120	5613/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LD - Mercúrio	1214412	mg/L	0,00000500	---	5613/2020
LQ - Mercúrio	1214412	mg/L	0,00001650	---	5613/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

Mercúrio	1214413	%	97,1	70 - 130	5613/2020
----------	---------	---	------	----------	-----------

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214414	%	10,6	0 - 20	5613/2020

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1216683	%	95	80 - 120	5736/2020
Arsênio V	1216683	%	92	80 - 120	5736/2020

### 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: b65603e37ab06b31ab0e073c7e6c701c

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 9855/2020. 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

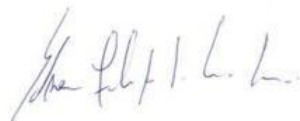
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	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: 49357/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 15/05/2020	
Código: 1188698	Identificação da Amostra: Amostra - 518

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: 49359/2020-1.0**  
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 - 519	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188699
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 10/07/2020	Data de recebimento: 15/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 15/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	80,36

Metais
Início dos Ensaios: 15/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	4,05
Mercúrio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,632

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 15/05/2020

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	0,595

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212657	%	100	80 - 120	5452/2020

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

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213549	mg/kg	89,0	70 - 130	5523/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213550	mg/L	< 0,0001	---	5523/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213551	%	98,4	80 - 120	5523/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213552	mg/L	0,000050	---	5523/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213553	%	6,1	0 - 20	5523/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213554	mg/kg	N.D	---	5523/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214409	mg/kg	N.D	---	5613/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214410	mg/L	< 0,00009	---	5613/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214411	%	103,0	80 - 120	5613/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LD - Mercúrio	1214412	mg/L	0,00000500	---	5613/2020
LQ - Mercúrio	1214412	mg/L	0,00001650	---	5613/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

Mercúrio	1214413	%	97,1	70 - 130	5613/2020
----------	---------	---	------	----------	-----------

**Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE**

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214414	%	10,6	0 - 20	5613/2020

**Controle Especificação de As - QC**

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1216683	%	95	80 - 120	5736/2020
Arsênio V	1216683	%	92	80 - 120	5736/2020

**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: cc400d8b0e8f18230d6d092876c901fc

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 9855/2020. 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

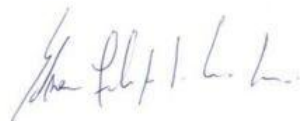
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	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: 49359/2020-1.0**

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 15/05/2020	
Código: 1188699	Identificação da Amostra: Amostra - 519

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: 49361/2020-1.0**  
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 - 520	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188700
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 13/07/2020	Data de recebimento: 15/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico	
Início dos Ensaios: 15/05/2020	

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	76,17

LC-ICP-MS	
Início dos Ensaios: 15/05/2020	

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	0,301

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212657	%	100	80 - 120	5452/2020

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1216683	%	95	80 - 120	5736/2020
Arsênio V	1216683	%	92	80 - 120	5736/2020

**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: 48aef3d35d0941a62dad91e2dd317878  
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 9855/2020. 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: 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: 49361/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 15/05/2020	
Código: 1188700	Identificação da Amostra: Amostra - 520

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: 49363/2020-1.0**  
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 - 521	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188701
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 10/07/2020	Data de recebimento: 15/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 15/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	75,38

Metais
Início dos Ensaios: 15/05/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	13,87
Mercúrio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,833

LC-ICP-MS
Início dos Ensaios: 15/05/2020

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	0,723

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212657	%	100	80 - 120	5452/2020

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

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213549	mg/kg	89,0	70 - 130	5523/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213550	mg/L	< 0,0001	---	5523/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213551	%	98,4	80 - 120	5523/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213552	mg/L	0,000050	---	5523/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213553	%	6,1	0 - 20	5523/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213554	mg/kg	N.D	---	5523/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214409	mg/kg	N.D	---	5613/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214410	mg/L	< 0,00009	---	5613/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214411	%	103,0	80 - 120	5613/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LD - Mercúrio	1214412	mg/L	0,00000500	---	5613/2020
LQ - Mercúrio	1214412	mg/L	0,00001650	---	5613/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

Mercúrio	1214413	%	97,1	70 - 130	5613/2020
----------	---------	---	------	----------	-----------

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214414	%	10,6	0 - 20	5613/2020

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1216683	%	95	80 - 120	5736/2020
Arsênio V	1216683	%	92	80 - 120	5736/2020

### 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: 61b91806a789a75b0129db57a2cee97c

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 9855/2020. 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

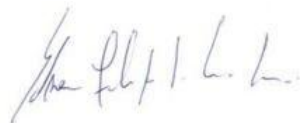
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

**RESPONSÁVEIS**

Relatório emitido por: Soane de Sá Rodrigues

Relatório revisado por: 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: 49363/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 15/05/2020	
Código: 1188701	Identificação da Amostra: Amostra - 521

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: 49365/2020-1.0**  
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 - 522	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1188702
Matriz: Tecido de Pescado	Data da amostragem: 12/05/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 10/07/2020	Data de recebimento: 15/05/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico	
Início dos Ensaios: 15/05/2020	

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Umidade	%	0,01	0,01	---	76,62

Metais	
Início dos Ensaios: 15/05/2020	

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/kg	0,003	0,01	---	9,38
Mercúrio Total	mg/kg	0,003	0,009	---	0,646

LC-ICP-MS	
Início dos Ensaios: 15/05/2020	

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	0,582

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

Controle Especificação de Hg - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Metil-Mercúrio (Me-Hg)	1212657	%	100	80 - 120	5452/2020

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

Amostra Fortificada - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213549	mg/kg	89,0	70 - 130	5523/2020

Branco do Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213550	mg/L	< 0,0001	---	5523/2020

Branco Fortificado - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213551	%	98,4	80 - 120	5523/2020

LD e LQ Equipamento - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LQ - Arsênio	1213552	mg/L	0,000050	---	5523/2020

Duplicata - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213553	%	6,1	0 - 20	5523/2020

Branco do Método - Metais Totais (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio	1213554	mg/kg	N.D	---	5523/2020

Branco do Método - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214409	mg/kg	N.D	---	5613/2020

Branco do Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214410	mg/L	< 0,00009	---	5613/2020

Branco Fortificado - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214411	%	103,0	80 - 120	5613/2020

LD e LQ Equipamento - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
LD - Mercúrio	1214412	mg/L	0,00000500	---	5613/2020
LQ - Mercúrio	1214412	mg/L	0,00001650	---	5613/2020

Amostra Fortificada - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica

Mercúrio	1214413	%	97,1	70 - 130	5613/2020
----------	---------	---	------	----------	-----------

Duplicata - Mercúrio (S) - PEIXE					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio	1214414	%	10,6	0 - 20	5613/2020

Controle Especificação de As - QC					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Arsênio III	1216683	%	95	80 - 120	5736/2020
Arsênio V	1216683	%	92	80 - 120	5736/2020

### 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: 815e12900f4643b94924cc3fd94750e3

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 9855/2020. 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

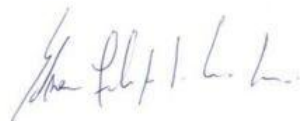
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	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: 49365/2020-1.0**

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 15/05/2020	
Código: 1188702	Identificação da Amostra: Amostra - 522

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
---



[www.institutoslactec.org.br](http://www.institutoslactec.org.br)

## CONTATO

**Leonardo Pussieldi Bastos**  
Divisão de Meio Ambiente  
T + 55 (41) 3361-6882  
[leonardo.bastos@lactec.org.br](mailto:leonardo.bastos@lactec.org.br)