

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

Observações gerais

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

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: adf88154079df82d4640664ef0a575b1
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 8360/2020. 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

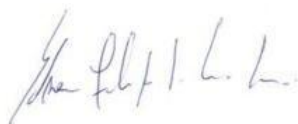
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Soane de Sá Rodrigues

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



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



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 41530/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 20/04/2020	
Código: 1177170	Identificação da Amostra: 192 - MACT6R4

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: Thais Poubel
--

RELATÓRIO DE ENSAIO: 41501/2020 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-12

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: 163 - MART5R3	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1177141
Matriz: Solo	Data da amostragem: 09/04/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 14/05/2020	Data de recebimento: 20/04/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 22/04/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	27359,92
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	74,1149
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	103,4938
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	1794,460
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	14,1431
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	26,2
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	27,0
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	75714,6
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	70,1
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	16,9413
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	6,32
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Prata Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Cádmio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Estanho Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	N.D
Antimônio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Bário Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	147,927
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	27,226
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1192049	%	112	80 - 120	4233/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1188176	%	91	80 - 120	4205/2020
Berílio (Be)	1188176	%	107	80 - 120	4205/2020
Boro (B)	1188176	%	101	80 - 120	4205/2020
Sódio (Na)	1188176	%	106	80 - 120	4205/2020
Magnésio (Mg)	1188176	%	95	80 - 120	4205/2020
Alumínio (Al)	1188176	%	97	80 - 120	4205/2020
Fósforo (P)	1188176	%	99	80 - 120	4205/2020
Potássio (K)	1188176	%	97	80 - 120	4205/2020
Cálcio (Ca)	1188176	%	97	80 - 120	4205/2020
Titânio (Ti)	1188176	%	95	80 - 120	4205/2020
Vanádio (V)	1188176	%	101	80 - 120	4205/2020
Cromo (Cr)	1188176	%	99	80 - 120	4205/2020
Manganês (Mn)	1188176	%	94	80 - 120	4205/2020
Ferro (Fe)	1188176	%	97	80 - 120	4205/2020
Cobalto (Co)	1188176	%	100	80 - 120	4205/2020
Níquel (Ni)	1188176	%	100	80 - 120	4205/2020
Cobre (Cu)	1188176	%	98	80 - 120	4205/2020
Zinco (Zn)	1188176	%	102	80 - 120	4205/2020
Arsênio (As)	1188176	%	105	80 - 120	4205/2020
Selênio (Se)	1188176	%	99	80 - 120	4205/2020
Estrôncio (Sr)	1188176	%	100	80 - 120	4205/2020
Molibdênio (Mo)	1188176	%	109	80 - 120	4205/2020
Prata (Ag)	1188176	%	106	80 - 120	4205/2020
Cádmio (Cd)	1188176	%	107	80 - 120	4205/2020
Estanho (Sn)	1188176	%	105	80 - 120	4205/2020
Antimônio (Sb)	1188176	%	107	80 - 120	4205/2020
Bário (Ba)	1188176	%	107	80 - 120	4205/2020
Silício (Si)	1188176	%	111	80 - 120	4205/2020
Tálio (Tl)	1188176	%	107	80 - 120	4205/2020
Chumbo (Pb)	1188176	%	104	80 - 120	4205/2020
Enxofre (S)	1188176	%	101	80 - 120	4205/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

RELATÓRIO DE ENSAIO: 41501/2020-1.0

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

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

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

PÁGINA 2 de 5

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

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

Observações gerais

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

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: b6df23a95964c9fa6b03359ace36097e
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 8360/2020. 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

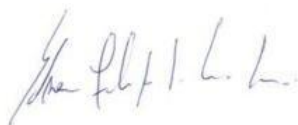
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Thiago Dutra
-------------------------	--------------

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



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



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 41501/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 20/04/2020	
Código: 1177141	Identificação da Amostra: 163 - MART5R3

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: Thais Poubel
--

RELATÓRIO DE ENSAIO: 41509/2020 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-12

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: 171 - MACT1R3	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1177149
Matriz: Solo	Data da amostragem: 09/04/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 14/05/2020	Data de recebimento: 20/04/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 22/04/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	24201,58
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	42,2662
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	99,4489
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	212,453
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	4,8439
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	23,6
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	11,6
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	25988,5
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	21,3
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	3,4221
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	3,18
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Prata Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Cádmio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Estanho Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	N.D
Antimônio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Bário Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	104,228
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	24,297
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1192049	%	112	80 - 120	4233/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1188176	%	91	80 - 120	4205/2020
Berílio (Be)	1188176	%	107	80 - 120	4205/2020
Boro (B)	1188176	%	101	80 - 120	4205/2020
Sódio (Na)	1188176	%	106	80 - 120	4205/2020
Magnésio (Mg)	1188176	%	95	80 - 120	4205/2020
Alumínio (Al)	1188176	%	97	80 - 120	4205/2020
Fósforo (P)	1188176	%	99	80 - 120	4205/2020
Potássio (K)	1188176	%	97	80 - 120	4205/2020
Cálcio (Ca)	1188176	%	97	80 - 120	4205/2020
Titânio (Ti)	1188176	%	95	80 - 120	4205/2020
Vanádio (V)	1188176	%	101	80 - 120	4205/2020
Cromo (Cr)	1188176	%	99	80 - 120	4205/2020
Manganês (Mn)	1188176	%	94	80 - 120	4205/2020
Ferro (Fe)	1188176	%	97	80 - 120	4205/2020
Cobalto (Co)	1188176	%	100	80 - 120	4205/2020
Níquel (Ni)	1188176	%	100	80 - 120	4205/2020
Cobre (Cu)	1188176	%	98	80 - 120	4205/2020
Zinco (Zn)	1188176	%	102	80 - 120	4205/2020
Arsênio (As)	1188176	%	105	80 - 120	4205/2020
Selênio (Se)	1188176	%	99	80 - 120	4205/2020
Estrôncio (Sr)	1188176	%	100	80 - 120	4205/2020
Molibdênio (Mo)	1188176	%	109	80 - 120	4205/2020
Prata (Ag)	1188176	%	106	80 - 120	4205/2020
Cádmio (Cd)	1188176	%	107	80 - 120	4205/2020
Estanho (Sn)	1188176	%	105	80 - 120	4205/2020
Antimônio (Sb)	1188176	%	107	80 - 120	4205/2020
Bário (Ba)	1188176	%	107	80 - 120	4205/2020
Silício (Si)	1188176	%	111	80 - 120	4205/2020
Tálio (Tl)	1188176	%	107	80 - 120	4205/2020
Chumbo (Pb)	1188176	%	104	80 - 120	4205/2020
Enxofre (S)	1188176	%	101	80 - 120	4205/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

RELATÓRIO DE ENSAIO: 41509/2020-1.0

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

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

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

PÁGINA 2 de 5

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

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

Observações gerais

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

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 3e4097e4898776ef2b879a5a7a0b9964
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 8360/2020. 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

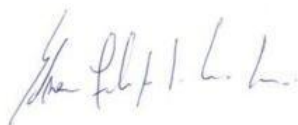
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Thiago Dutra
-------------------------	--------------

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



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



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 41509/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 20/04/2020	
Código: 1177149	Identificação da Amostra: 171 - MACT1R3

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: Thais Poubel
--

RELATÓRIO DE ENSAIO: 41513/2020 - A - 1.0
Proposta Comercial 3344/2019-12

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: 175 - MACT2R3	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1177153
Matriz: Solo	Data da amostragem: 09/04/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 14/05/2020	Data de recebimento: 20/04/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 22/04/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	23170,74
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	41,7598
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	94,5256
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	210,863
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	5,2005
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	22,4
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	12,3
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	25497,9
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	21,0
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	3,4709
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	3,13
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Prata Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Cádmio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Estanho Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	N.D
Antimônio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Bário Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	100,083
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	23,373
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1192049	%	112	80 - 120	4233/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1188176	%	91	80 - 120	4205/2020
Berílio (Be)	1188176	%	107	80 - 120	4205/2020
Boro (B)	1188176	%	101	80 - 120	4205/2020
Sódio (Na)	1188176	%	106	80 - 120	4205/2020
Magnésio (Mg)	1188176	%	95	80 - 120	4205/2020
Alumínio (Al)	1188176	%	97	80 - 120	4205/2020
Fósforo (P)	1188176	%	99	80 - 120	4205/2020
Potássio (K)	1188176	%	97	80 - 120	4205/2020
Cálcio (Ca)	1188176	%	97	80 - 120	4205/2020
Titânio (Ti)	1188176	%	95	80 - 120	4205/2020
Vanádio (V)	1188176	%	101	80 - 120	4205/2020
Cromo (Cr)	1188176	%	99	80 - 120	4205/2020
Manganês (Mn)	1188176	%	94	80 - 120	4205/2020
Ferro (Fe)	1188176	%	97	80 - 120	4205/2020
Cobalto (Co)	1188176	%	100	80 - 120	4205/2020
Níquel (Ni)	1188176	%	100	80 - 120	4205/2020
Cobre (Cu)	1188176	%	98	80 - 120	4205/2020
Zinco (Zn)	1188176	%	102	80 - 120	4205/2020
Arsênio (As)	1188176	%	105	80 - 120	4205/2020
Selênio (Se)	1188176	%	99	80 - 120	4205/2020
Estrôncio (Sr)	1188176	%	100	80 - 120	4205/2020
Molibdênio (Mo)	1188176	%	109	80 - 120	4205/2020
Prata (Ag)	1188176	%	106	80 - 120	4205/2020
Cádmio (Cd)	1188176	%	107	80 - 120	4205/2020
Estanho (Sn)	1188176	%	105	80 - 120	4205/2020
Antimônio (Sb)	1188176	%	107	80 - 120	4205/2020
Bário (Ba)	1188176	%	107	80 - 120	4205/2020
Silício (Si)	1188176	%	111	80 - 120	4205/2020
Tálio (Tl)	1188176	%	107	80 - 120	4205/2020
Chumbo (Pb)	1188176	%	104	80 - 120	4205/2020
Enxofre (S)	1188176	%	101	80 - 120	4205/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

RELATÓRIO DE ENSAIO: 41513/2020-1.0

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

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

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

PÁGINA 2 de 5

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

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

Observações gerais

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

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 33d14a76aff4f45fb284360b2139ee45
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 8360/2020. 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

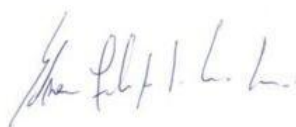
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Thiago Dutra
-------------------------	--------------

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



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



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 41513/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 20/04/2020	
Código: 1177153	Identificação da Amostra: 175 - MACT2R3

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: Thais Poubel
--

RELATÓRIO DE ENSAIO: 21113/2020 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: MATERIAL 2020 - ILHA DO ARAÚJO I - C-48CM	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1083293
Matriz: Solo	Data da amostragem: 04/02/2020 17:50
Data de emissão do R.E.: 16/03/2020	Data de recebimento: 27/02/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 27/02/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	16129,51
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	55,6485
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	64,7030
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	1154,003
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	9,4741
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	15,8
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	20,3
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	47907,8
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	54,4
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	11,1097
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	5,96
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Prata Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	0,493
Cádmio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	0,0505
Estanho Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	N.D
Antimônio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Bário Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	117,123
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	17,874
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

RELATÓRIO DE ENSAIO: 21113/2020-1.0

PÁGINA 1 de 4

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

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

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1148870	%	114	80 - 120	2089/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1145924	%	114	80 - 120	2037/2020
Berílio (Be)	1145924	%	110	80 - 120	2037/2020
Boro (B)	1145924	%	106	80 - 120	2037/2020
Sódio (Na)	1145924	%	104	80 - 120	2037/2020
Magnésio (Mg)	1145924	%	103	80 - 120	2037/2020
Alumínio (Al)	1145924	%	100	80 - 120	2037/2020
Fósforo (P)	1145924	%	101	80 - 120	2037/2020
Potássio (K)	1145924	%	101	80 - 120	2037/2020
Cálcio (Ca)	1145924	%	102	80 - 120	2037/2020
Titânio (Ti)	1145924	%	110	80 - 120	2037/2020
Vanádio (V)	1145924	%	112	80 - 120	2037/2020
Cromo (Cr)	1145924	%	103	80 - 120	2037/2020
Manganês (Mn)	1145924	%	98	80 - 120	2037/2020
Ferro (Fe)	1145924	%	96	80 - 120	2037/2020
Cobalto (Co)	1145924	%	94	80 - 120	2037/2020
Níquel (Ni)	1145924	%	93	80 - 120	2037/2020
Cobre (Cu)	1145924	%	112	80 - 120	2037/2020
Zinco (Zn)	1145924	%	111	80 - 120	2037/2020
Arsênio (As)	1145924	%	94	80 - 120	2037/2020
Selênio (Se)	1145924	%	108	80 - 120	2037/2020
Estrôncio (Sr)	1145924	%	95	80 - 120	2037/2020
Molibdênio (Mo)	1145924	%	92	80 - 120	2037/2020
Prata (Ag)	1145924	%	93	80 - 120	2037/2020
Cádmio (Cd)	1145924	%	101	80 - 120	2037/2020
Estanho (Sn)	1145924	%	88	80 - 120	2037/2020
Antimônio (Sb)	1145924	%	108	80 - 120	2037/2020
Bário (Ba)	1145924	%	106	80 - 120	2037/2020
Silício (Si)	1145924	%	120	80 - 120	2037/2020
Tálio (Tl)	1145924	%	99	80 - 120	2037/2020
Chumbo (Pb)	1145924	%	99	80 - 120	2037/2020
Urânio (U)	1145924	%	111	80 - 120	2037/2020
Enxofre (S)	1145924	%	99	80 - 120	2037/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NC = Não calculável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio

Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio

CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio

FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos

OD = Oxigênio dissolvido

CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 44693862507d2f05ae941bc41bec7ba2

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 4314/2020. 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

RELATÓRIO DE ENSAIO: 21113/2020-1.0

PÁGINA 3 de 4

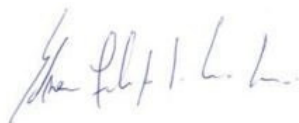
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Daniel Farias
-------------------------	---------------

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



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



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 21113/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 27/02/2020	
Código: 1083293	Identificação da Amostra: MATERIAL 2020 - ILHA DO ARAÚJO I - C-48CM

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
Observações	---

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

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Lucas Ferreira
--

4814

Haldina
Lima

CADEIA DE CUSTÓDIA - CC

Nº: 02
Data de emissão: 20/02/20

Informações cliente

Cliente: LACTEC

Responsável pelas amostras: BERNARDO LIPSKI / LETÍCIA DE PIERRI

E-mail de contato do responsável: leticia.pierri@lactec.org.br

Proposta comercial nº: 3344/2019-1

Responsável pelo projeto: LEONARDO P. BASTOS

Telefone do responsável: (41) 3361-6958

Ano: 2020

Informações matriz

☐ água bruta ☐ amostra biológica/sangue ☐ amostra biológica/outras (especificar)

☐ água salobra ☐ amostra biológica/hemolinfa ☐ amostra vegetal

☐ água salgada ☐ amostra biológica/músculo ☐ sedimento

☐ água subterrânea ☒ amostra biológica/outras tecidos (especificar) ☒ solo

☐ água potável ☐ amostra biológica/fezes ☐ outros (especificar):

DESCRIÇÃO DAS AMOSTRAS								
Tipo de amostra (S) simples (C) composta	Nº amostra	ID Campo	Profundidade (cm)	Data da coleta	Hora da coleta	Tipo de amostra	Parâmetros medidos em campo	
							Cond. tempo	Observações
	1	Material 2020	0-24 cm	12/02/2020	9:40	S	Nublado	108,3290
	2	Material 2019 - comp. 1	0-40cm	03/12/2019	10:32	S	Nublado	108,3291
	3	Solo controle 2019	0-40cm	03/12/2019	11:55	S	Nublado	106,3292
	4	Material 2020 - Ilha do Arajó I	0-48cm	04/02/2020	17:50	S	Sol	108,3293
	5	Material 2020 - Ilha do Arajó II	0-66cm	04/02/2020	17:53	S	Sol	106,3294
	6	Material Faz. Floresta	-	06/02/2020	15:35	S	Nublado	106,3295

TOTAL DE AMOSTRAS ENVIAVAS: 6 amostras.

Informações Laboratório

Data recebimento:

Responsável pelo recebimento das amostras:

Responsável pelas análises:

Hora recebimento:

Data início das análises:

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA.

CNPJ: 28.383.198/0001-59
TEL.: 3283-7000

Recebido dia: 27/02/2020

duo ferns

RELATÓRIO DE ENSAIO: 21114/2020 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: MATERIAL 2020 - ILHA DO ARAÚJO II - 0-66CM	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1083294
Matriz: Solo	Data da amostragem: 04/02/2020 17:53
Data de emissão do R.E.: 16/03/2020	Data de recebimento: 27/02/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 27/02/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	11985,00
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	42,1480
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	48,0842
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	720,864
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	9,1105
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	14,5
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	15,0
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	32559,9
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	45,4
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	7,9130
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	4,20
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Prata Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Cádmio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	<0,0500
Estanho Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	N.D
Antimônio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Bário Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	114,094
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	13,320
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

RELATÓRIO DE ENSAIO: 21114/2020-1.0

PÁGINA 1 de 4

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

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

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1148870	%	114	80 - 120	2089/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1145924	%	114	80 - 120	2037/2020
Berílio (Be)	1145924	%	110	80 - 120	2037/2020
Boro (B)	1145924	%	106	80 - 120	2037/2020
Sódio (Na)	1145924	%	104	80 - 120	2037/2020
Magnésio (Mg)	1145924	%	103	80 - 120	2037/2020
Alumínio (Al)	1145924	%	100	80 - 120	2037/2020
Fósforo (P)	1145924	%	101	80 - 120	2037/2020
Potássio (K)	1145924	%	101	80 - 120	2037/2020
Cálcio (Ca)	1145924	%	102	80 - 120	2037/2020
Titânio (Ti)	1145924	%	110	80 - 120	2037/2020
Vanádio (V)	1145924	%	112	80 - 120	2037/2020
Cromo (Cr)	1145924	%	103	80 - 120	2037/2020
Manganês (Mn)	1145924	%	98	80 - 120	2037/2020
Ferro (Fe)	1145924	%	96	80 - 120	2037/2020
Cobalto (Co)	1145924	%	94	80 - 120	2037/2020
Níquel (Ni)	1145924	%	93	80 - 120	2037/2020
Cobre (Cu)	1145924	%	112	80 - 120	2037/2020
Zinco (Zn)	1145924	%	111	80 - 120	2037/2020
Arsênio (As)	1145924	%	94	80 - 120	2037/2020
Selênio (Se)	1145924	%	108	80 - 120	2037/2020
Estrôncio (Sr)	1145924	%	95	80 - 120	2037/2020
Molibdênio (Mo)	1145924	%	92	80 - 120	2037/2020
Prata (Ag)	1145924	%	93	80 - 120	2037/2020
Cádmio (Cd)	1145924	%	101	80 - 120	2037/2020
Estanho (Sn)	1145924	%	88	80 - 120	2037/2020
Antimônio (Sb)	1145924	%	108	80 - 120	2037/2020
Bário (Ba)	1145924	%	106	80 - 120	2037/2020
Silício (Si)	1145924	%	120	80 - 120	2037/2020
Tálio (Tl)	1145924	%	99	80 - 120	2037/2020
Chumbo (Pb)	1145924	%	99	80 - 120	2037/2020
Urânio (U)	1145924	%	111	80 - 120	2037/2020
Enxofre (S)	1145924	%	99	80 - 120	2037/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NC = Não calculável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio

Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio

CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio

FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos

OD = Oxigênio dissolvido

CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 4f6f4ed5e4e0c343941c8480585915ee

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 4314/2020. 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

RELATÓRIO DE ENSAIO: 21114/2020-1.0

PÁGINA 3 de 4

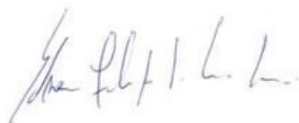
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Daniel Farias
-------------------------	---------------

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



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



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 21114/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 27/02/2020	
Código: 1083294	Identificação da Amostra: MATERIAL 2020 - ILHA DO ARAÚJO II - 0-66CM

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
Observações	---

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

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Lucas Ferreira
--

4814

Haldina
Lima

CADEIA DE CUSTÓDIA - CC

Nº: 02
Data de emissão: 20/02/20

Informações cliente

Cliente: LACTEC

Responsável pelas amostras: BERNARDO LIPSKI / LETÍCIA DE PIERRI

E-mail de contato do responsável: leticia.pierri@lactec.org.br

Proposta comercial nº: 3344/2019-1

Responsável pelo projeto: LEONARDO P. BASTOS

Telefone do responsável: (41) 3361-6958

Ano: 2020

Informações matriz

☐ água bruta ☐ amostra biológica/sangue ☐ amostra biológica/outras (especificar)

☐ água salobra ☐ amostra biológica/hemolinfa ☐ amostra vegetal

☐ água salgada ☐ amostra biológica/músculo ☐ sedimento

☐ água subterrânea ☒ amostra biológica/outras tecidos (especificar) ☒ solo

☐ água potável ☐ amostra biológica/fezes ☐ outros (especificar):

DESCRIÇÃO DAS AMOSTRAS								
Tipo de amostra (S) simples (C) composta	Nº amostra	ID Campo	Profundidade (cm)	Data da coleta	Hora da coleta	Tipo de amostra	Parâmetros medidos em campo	
							Cond. tempo	Observações
	1	Material 2020	0-24 cm	12/02/2020	9:40	S	Nublado	108,3290
	2	Material 2019 - comp. 1	0-40cm	03/12/2019	10:32	S	Nublado	108,3291
	3	Solo controle 2019	0-40cm	03/12/2019	11:55	S	Nublado	106,3292
	4	Material 2020 - Ilha do Arajó I	0-48cm	04/02/2020	17:50	S	Sol	108,3293
	5	Material 2020 - Ilha do Arajó II	0-66cm	04/02/2020	17:53	S	Sol	106,3294
	6	Material Faz. Floresta	-	06/02/2020	15:35	S	Nublado	106,3295

TOTAL DE AMOSTRAS ENVIAVAS: 6 amostras.

Informações Laboratório

Data recebimento:

Responsável pelo recebimento das amostras:

Responsável pelas análises:

Hora recebimento:

Data início das análises:

CENTRO DE BIOLOGIA
EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA.
CNPJ: 28.383.198/0001-59
TEL.: 3283-7000

Recebido dia: 27/02/2020

duo ferns

RELATÓRIO DE ENSAIO: 21110/2020 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: MATERIAL 2020 - 0-24CM	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1083290
Matriz: Solo	Data da amostragem: 12/02/2020 09:40
Data de emissão do R.E.: 16/03/2020	Data de recebimento: 27/02/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 27/02/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	18921,89
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	67,0843
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	79,3575
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	1595,898
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	11,1421
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	18,0
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	24,6
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	57857,8
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	61,6
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	12,2589
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	6,84
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Prata Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	0,408
Cádmio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	0,0590
Estanho Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	N.D
Antimônio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Bário Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	137,389
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	21,373
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

RELATÓRIO DE ENSAIO: 21110/2020-1.0

PÁGINA 1 de 4

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

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

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1148870	%	114	80 - 120	2089/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1145924	%	114	80 - 120	2037/2020
Berílio (Be)	1145924	%	110	80 - 120	2037/2020
Boro (B)	1145924	%	106	80 - 120	2037/2020
Sódio (Na)	1145924	%	104	80 - 120	2037/2020
Magnésio (Mg)	1145924	%	103	80 - 120	2037/2020
Alumínio (Al)	1145924	%	100	80 - 120	2037/2020
Fósforo (P)	1145924	%	101	80 - 120	2037/2020
Potássio (K)	1145924	%	101	80 - 120	2037/2020
Cálcio (Ca)	1145924	%	102	80 - 120	2037/2020
Titânio (Ti)	1145924	%	110	80 - 120	2037/2020
Vanádio (V)	1145924	%	112	80 - 120	2037/2020
Cromo (Cr)	1145924	%	103	80 - 120	2037/2020
Manganês (Mn)	1145924	%	98	80 - 120	2037/2020
Ferro (Fe)	1145924	%	96	80 - 120	2037/2020
Cobalto (Co)	1145924	%	94	80 - 120	2037/2020
Níquel (Ni)	1145924	%	93	80 - 120	2037/2020
Cobre (Cu)	1145924	%	112	80 - 120	2037/2020
Zinco (Zn)	1145924	%	111	80 - 120	2037/2020
Arsênio (As)	1145924	%	94	80 - 120	2037/2020
Selênio (Se)	1145924	%	108	80 - 120	2037/2020
Estrôncio (Sr)	1145924	%	95	80 - 120	2037/2020
Molibdênio (Mo)	1145924	%	92	80 - 120	2037/2020
Prata (Ag)	1145924	%	93	80 - 120	2037/2020
Cádmio (Cd)	1145924	%	101	80 - 120	2037/2020
Estanho (Sn)	1145924	%	88	80 - 120	2037/2020
Antimônio (Sb)	1145924	%	108	80 - 120	2037/2020
Bário (Ba)	1145924	%	106	80 - 120	2037/2020
Silício (Si)	1145924	%	120	80 - 120	2037/2020
Tálio (Tl)	1145924	%	99	80 - 120	2037/2020
Chumbo (Pb)	1145924	%	99	80 - 120	2037/2020
Urânio (U)	1145924	%	111	80 - 120	2037/2020
Enxofre (S)	1145924	%	99	80 - 120	2037/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NC = Não calculável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio

Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio

CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio

FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos

OD = Oxigênio dissolvido

CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 1ecb71138c88a64c147e4853b76d9586

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 4314/2020. 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

RELATÓRIO DE ENSAIO: 21110/2020-1.0

PÁGINA 3 de 4

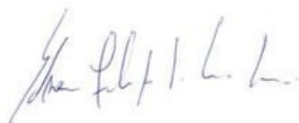
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Daniel Farias
-------------------------	---------------

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



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



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 21110/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 27/02/2020	
Código: 1083290	Identificação da Amostra: MATERIAL 2020 - 0-24CM

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
Observações	---

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

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Lucas Ferreira
--

4814

Haldina
Lima

CADEIA DE CUSTÓDIA - CC

Nº: 02
Data de emissão: 20/02/20

Informações cliente

Cliente: LACTEC

Responsável pelas amostras: BERNARDO LIPSKI / LETÍCIA DE PIERRI

E-mail de contato do responsável: leticia.pierri@lactec.org.br

Proposta comercial nº: 3344/2019-1

Responsável pelo projeto: LEONARDO P. BASTOS

Telefone do responsável: (41) 3361-6958

Ano: 2020

Informações matriz

☐ água bruta ☐ amostra biológica/sangue ☐ amostra biológica/outras (especificar)

☐ água salobra ☐ amostra biológica/hemolinfa ☐ amostra vegetal

☐ água salgada ☐ amostra biológica/músculo ☐ sedimento

☐ água subterrânea ☒ amostra biológica/outras tecidos (especificar) ☒ solo

☐ água potável ☐ amostra biológica/fezes ☐ outros (especificar):

DESCRIÇÃO DAS AMOSTRAS								
Tipo de amostra (S) simples (C) composta	Nº amostra	ID Campo	Profundidade (cm)	Data da coleta	Hora da coleta	Tipo de amostra	Parâmetros medidos em campo	
							Cond. tempo	Observações
	1	Material 2020	0-24 cm	12/02/2020	9:40	S	Nublado	108,3290
	2	Material 2019 - comp. 1	0-40cm	03/12/2019	10:32	S	Nublado	108,3291
	3	Solo controle 2019	0-40cm	03/12/2019	11:55	S	Nublado	106,3292
	4	Material 2020 - Ilha do Arajó I	0-48cm	04/02/2020	17:50	S	Sol	108,3293
	5	Material 2020 - Ilha do Arajó II	0-66cm	04/02/2020	17:53	S	Sol	106,3294
	6	Material Faz. Floresta	-	06/02/2020	15:35	S	Nublado	106,3295

TOTAL DE AMOSTRAS ENVIAVAS: 6 amostras.

Informações Laboratório

Data recebimento:

Responsável pelo recebimento das amostras:

Responsável pelas análises:

Hora recebimento:

Data início das análises:

CENTRO DE BIOLOGIA
EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA.
CNPJ: 28.383.198/0001-59
TEL.: 3283-7000

Recebido dia: 27/02/2020

duo ferns

RELATÓRIO DE ENSAIO: 21111/2020 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: MATERIAL 2019 - COMP. 1 - 0-40CM	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1083291
Matriz: Solo	Data da amostragem: 03/12/2019 10:32
Data de emissão do R.E.: 16/03/2020	Data de recebimento: 27/02/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 27/02/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	2432,36
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	7,5935
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	17,2679
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	526,195
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	9,5217
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	6,5
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	7,8
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	65590,8
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	6,2
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	3,0966
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	<0,50
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Prata Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Cádmio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Estanho Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	N.D
Antimônio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Bário Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	17,932
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	4,062
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

RELATÓRIO DE ENSAIO: 21111/2020-1.0

PÁGINA 1 de 4

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

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

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1148870	%	114	80 - 120	2089/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1145924	%	114	80 - 120	2037/2020
Berílio (Be)	1145924	%	110	80 - 120	2037/2020
Boro (B)	1145924	%	106	80 - 120	2037/2020
Sódio (Na)	1145924	%	104	80 - 120	2037/2020
Magnésio (Mg)	1145924	%	103	80 - 120	2037/2020
Alumínio (Al)	1145924	%	100	80 - 120	2037/2020
Fósforo (P)	1145924	%	101	80 - 120	2037/2020
Potássio (K)	1145924	%	101	80 - 120	2037/2020
Cálcio (Ca)	1145924	%	102	80 - 120	2037/2020
Titânio (Ti)	1145924	%	110	80 - 120	2037/2020
Vanádio (V)	1145924	%	112	80 - 120	2037/2020
Cromo (Cr)	1145924	%	103	80 - 120	2037/2020
Manganês (Mn)	1145924	%	98	80 - 120	2037/2020
Ferro (Fe)	1145924	%	96	80 - 120	2037/2020
Cobalto (Co)	1145924	%	94	80 - 120	2037/2020
Níquel (Ni)	1145924	%	93	80 - 120	2037/2020
Cobre (Cu)	1145924	%	112	80 - 120	2037/2020
Zinco (Zn)	1145924	%	111	80 - 120	2037/2020
Arsênio (As)	1145924	%	94	80 - 120	2037/2020
Selênio (Se)	1145924	%	108	80 - 120	2037/2020
Estrôncio (Sr)	1145924	%	95	80 - 120	2037/2020
Molibdênio (Mo)	1145924	%	92	80 - 120	2037/2020
Prata (Ag)	1145924	%	93	80 - 120	2037/2020
Cádmio (Cd)	1145924	%	101	80 - 120	2037/2020
Estanho (Sn)	1145924	%	88	80 - 120	2037/2020
Antimônio (Sb)	1145924	%	108	80 - 120	2037/2020
Bário (Ba)	1145924	%	106	80 - 120	2037/2020
Silício (Si)	1145924	%	120	80 - 120	2037/2020
Tálio (Tl)	1145924	%	99	80 - 120	2037/2020
Chumbo (Pb)	1145924	%	99	80 - 120	2037/2020
Urânio (U)	1145924	%	111	80 - 120	2037/2020
Enxofre (S)	1145924	%	99	80 - 120	2037/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NC = Não calculável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio

Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio

CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio

FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos

OD = Oxigênio dissolvido

CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 408ae45e0d262585569ec931723035fc

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 4314/2020. 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

RELATÓRIO DE ENSAIO: 21111/2020-1.0

PÁGINA 3 de 4

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

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

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

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

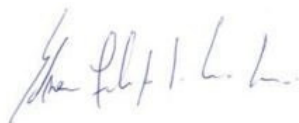
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Daniel Farias
-------------------------	---------------

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



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



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 21111/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 27/02/2020	
Código: 1083291	Identificação da Amostra: MATERIAL 2019 - COMP. 1 - 0-40CM

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
Observações	---

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

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Lucas Ferreira
--

4814

Haldina
Lima

CADEIA DE CUSTÓDIA - CC

Nº: 02
Data de emissão: 20/02/20

lactec
LABORATÓRIO DE LACTEC

Informações cliente

Cliente: LACTEC
Proposta comercial nº: 3344/2019-1
Ano: 2020

Responsável pelas amostras: BERNARDO LIPSKI / LETÍCIA DE PIERRI
Responsável pelo projeto: LEONARDO P. BASTOS

E-mail de contato do responsável: leticia.pierri@lactec.org.br
Telefone do responsável: (41) 3361-6958.

Informações matriz

() água bruta
() amostra biológica/sangue
() amostra biológica/hemolinfa
() água salobra
() amostra biológica/musculo
() água salgada
() amostra biológica/tecidos (especificar)
() água subterrânea
() amostra biológica/fezes
() água potável
() amostra biológica/fezes

DESCRÇÃO DAS AMOSTRAS

Nº amostra	Tipo de amostra (S) simples (C) composta	ID Campo	Profundidade (cm)	Data da coleta	Hora da coleta	Tipo de amostra	Cond. tempo	Observações
1		Material 2020	0-24 cm	12/02/2020	9:40	S	Nublado	108.5290
2		Material 2019 - comp. 1	0-40cm	03/12/2019	10:32	S	Nublado	108.5291
3		Solo controle 2019	0-40cm	03/12/2019	11:55	S	Nublado	108.5292
4		Material 2020 - Ilha do Araju I	0-48cm	04/02/2020	17:50	S	Sol	108.5293
5		Material 2020 - Ilha do Araju II	0-66cm	04/02/2020	17:53	S	Sol	108.5294
6		Material Faz. Floresta		06/02/2020	15:35	S	Nublado	108.5295

TOTAL DE AMOSTRAS ENVIADAS: 6 amostras.

Informações Laboratório

Data recebimento:
Hora recebimento:
Data início das análises:

Responsável pelo recebimento das amostras:
Responsável pelas análises:

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA.
CNPJ: 28.383.198/0001-59
TEL.: 3283-7000
Recebido dia: 27/02/2020
Ass: Lorne

RELATÓRIO DE ENSAIO: 21121/2020 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: SOLO CONTROLE 2019 - 0-40CM	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1083292
Matriz: Solo	Data da amostragem: 03/12/2019 11:55
Data de emissão do R.E.: 16/03/2020	Data de recebimento: 27/02/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 27/02/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	20666,80
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	44,7425
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	89,9007
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	209,632
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	3,9261
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	17,5
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	12,8
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	25543,5
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	20,2
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	3,3115
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	3,84
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Prata Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	0,069
Cádmio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Estanho Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	N.D
Antimônio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Bário Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	103,188
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	22,571
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

RELATÓRIO DE ENSAIO: 21121/2020-1.0

PÁGINA 1 de 4

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

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

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1148870	%	114	80 - 120	2089/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1145924	%	114	80 - 120	2037/2020
Berílio (Be)	1145924	%	110	80 - 120	2037/2020
Boro (B)	1145924	%	106	80 - 120	2037/2020
Sódio (Na)	1145924	%	104	80 - 120	2037/2020
Magnésio (Mg)	1145924	%	103	80 - 120	2037/2020
Alumínio (Al)	1145924	%	100	80 - 120	2037/2020
Fósforo (P)	1145924	%	101	80 - 120	2037/2020
Potássio (K)	1145924	%	101	80 - 120	2037/2020
Cálcio (Ca)	1145924	%	102	80 - 120	2037/2020
Titânio (Ti)	1145924	%	110	80 - 120	2037/2020
Vanádio (V)	1145924	%	112	80 - 120	2037/2020
Cromo (Cr)	1145924	%	103	80 - 120	2037/2020
Manganês (Mn)	1145924	%	98	80 - 120	2037/2020
Ferro (Fe)	1145924	%	96	80 - 120	2037/2020
Cobalto (Co)	1145924	%	94	80 - 120	2037/2020
Níquel (Ni)	1145924	%	93	80 - 120	2037/2020
Cobre (Cu)	1145924	%	112	80 - 120	2037/2020
Zinco (Zn)	1145924	%	111	80 - 120	2037/2020
Arsênio (As)	1145924	%	94	80 - 120	2037/2020
Selênio (Se)	1145924	%	108	80 - 120	2037/2020
Estrôncio (Sr)	1145924	%	95	80 - 120	2037/2020
Molibdênio (Mo)	1145924	%	92	80 - 120	2037/2020
Prata (Ag)	1145924	%	93	80 - 120	2037/2020
Cádmio (Cd)	1145924	%	101	80 - 120	2037/2020
Estanho (Sn)	1145924	%	88	80 - 120	2037/2020
Antimônio (Sb)	1145924	%	108	80 - 120	2037/2020
Bário (Ba)	1145924	%	106	80 - 120	2037/2020
Silício (Si)	1145924	%	120	80 - 120	2037/2020
Tálio (Tl)	1145924	%	99	80 - 120	2037/2020
Chumbo (Pb)	1145924	%	99	80 - 120	2037/2020
Urânio (U)	1145924	%	111	80 - 120	2037/2020
Enxofre (S)	1145924	%	99	80 - 120	2037/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NC = Não calculável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio

Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio

CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio

FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos

OD = Oxigênio dissolvido

CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 8035dc249216b6fb10d013e4d3e58b44

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 4314/2020. 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

RELATÓRIO DE ENSAIO: 21121/2020-1.0

PÁGINA 3 de 4

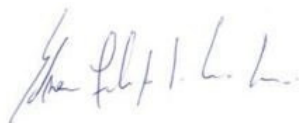
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Daniel Farias
-------------------------	---------------

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



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



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 21121/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 27/02/2020	
Código: 1083292	Identificação da Amostra: SOLO CONTROLE 2019 - 0-40CM

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
Observações	---

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

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Lucas Ferreira
--

4814

Haldina
Lima

CADEIA DE CUSTÓDIA - CC

Nº: 02
Data de emissão: 20/02/20

Informações cliente

Cliente: LACTEC

Responsável pelas amostras: BERNARDO LIPSKI / LETÍCIA DE PIERRI

E-mail de contato do responsável: leticia.pierri@lactec.org.br

Proposta comercial nº: 3344/2019-1

Responsável pelo projeto: LEONARDO P. BASTOS

Telefone do responsável: (41) 3361-6958

Ano: 2020

Informações matriz

☐ água bruta ☐ amostra biológica/sangue ☐ amostra biológica/outras (especificar)

☐ água salobra ☐ amostra biológica/hemolinfa ☐ amostra vegetal

☐ água salgada ☐ amostra biológica/músculo ☐ sedimento

☐ água subterrânea ☒ amostra biológica/outras tecidos (especificar) ☒ solo

☐ água potável ☐ amostra biológica/fezes ☐ outros (especificar):

DESCRIÇÃO DAS AMOSTRAS								
Tipo de amostra (S) simples (C) composta	Nº amostra	ID Campo	Profundidade (cm)	Data da coleta	Hora da coleta	Tipo de amostra	Parâmetros medidos em campo	
							Cond. tempo	Observações
	1	Material 2020	0-24 cm	12/02/2020	9:40	S	Nublado	108,3290
	2	Material 2019 - comp. 1	0-40cm	03/12/2019	10:32	S	Nublado	108,3291
	3	Solo controle 2019	0-40cm	03/12/2019	11:55	S	Nublado	106,3292
	4	Material 2020 - Ilha do Arajó I	0-48cm	04/02/2020	17:50	S	Sol	108,3293
	5	Material 2020 - Ilha do Arajó II	0-66cm	04/02/2020	17:53	S	Sol	106,3294
	6	Material Faz. Floresta	-	06/02/2020	15:35	S	Nublado	106,3295

TOTAL DE AMOSTRAS ENVIAVAS: 6 amostras.

Informações Laboratório

Data recebimento:

Responsável pelo recebimento das amostras:

Responsável pelas análises:

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA.

CNPJ: 28.383.198/0001-59
TEL.: 3283-7000

Recebido dia: 27/02/2020

duo ferno

RELATÓRIO DE ENSAIO: 21116/2020 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: MATERIAL FAZ. FLORESTA	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1083295
Matriz: Solo	Data da amostragem: 06/02/2020 15:35
Data de emissão do R.E.: 16/03/2020	Data de recebimento: 27/02/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 27/02/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	6390,37
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	24,6428
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	31,5694
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	817,988
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	4,1496
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	7,0
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	10,5
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	65345,9
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	15,5
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	6,0103
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	1,62
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Prata Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	0,094
Cádmio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Estanho Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	N.D
Antimônio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Bário Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	48,259
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	6,917
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

RELATÓRIO DE ENSAIO: 21116/2020-1.0

PÁGINA 1 de 4

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

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

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1148870	%	114	80 - 120	2089/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1145924	%	114	80 - 120	2037/2020
Berílio (Be)	1145924	%	110	80 - 120	2037/2020
Boro (B)	1145924	%	106	80 - 120	2037/2020
Sódio (Na)	1145924	%	104	80 - 120	2037/2020
Magnésio (Mg)	1145924	%	103	80 - 120	2037/2020
Alumínio (Al)	1145924	%	100	80 - 120	2037/2020
Fósforo (P)	1145924	%	101	80 - 120	2037/2020
Potássio (K)	1145924	%	101	80 - 120	2037/2020
Cálcio (Ca)	1145924	%	102	80 - 120	2037/2020
Titânio (Ti)	1145924	%	110	80 - 120	2037/2020
Vanádio (V)	1145924	%	112	80 - 120	2037/2020
Cromo (Cr)	1145924	%	103	80 - 120	2037/2020
Manganês (Mn)	1145924	%	98	80 - 120	2037/2020
Ferro (Fe)	1145924	%	96	80 - 120	2037/2020
Cobalto (Co)	1145924	%	94	80 - 120	2037/2020
Níquel (Ni)	1145924	%	93	80 - 120	2037/2020
Cobre (Cu)	1145924	%	112	80 - 120	2037/2020
Zinco (Zn)	1145924	%	111	80 - 120	2037/2020
Arsênio (As)	1145924	%	94	80 - 120	2037/2020
Selênio (Se)	1145924	%	108	80 - 120	2037/2020
Estrôncio (Sr)	1145924	%	95	80 - 120	2037/2020
Molibdênio (Mo)	1145924	%	92	80 - 120	2037/2020
Prata (Ag)	1145924	%	93	80 - 120	2037/2020
Cádmio (Cd)	1145924	%	101	80 - 120	2037/2020
Estanho (Sn)	1145924	%	88	80 - 120	2037/2020
Antimônio (Sb)	1145924	%	108	80 - 120	2037/2020
Bário (Ba)	1145924	%	106	80 - 120	2037/2020
Silício (Si)	1145924	%	120	80 - 120	2037/2020
Tálio (Tl)	1145924	%	99	80 - 120	2037/2020
Chumbo (Pb)	1145924	%	99	80 - 120	2037/2020
Urânio (U)	1145924	%	111	80 - 120	2037/2020
Enxofre (S)	1145924	%	99	80 - 120	2037/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NC = Não calculável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio

Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio

CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio

FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos

OD = Oxigênio dissolvido

CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 311601e03b915eeab033b98a9bbc0238

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 4314/2020. 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

RELATÓRIO DE ENSAIO: 21116/2020-1.0

PÁGINA 3 de 4

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

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

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

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

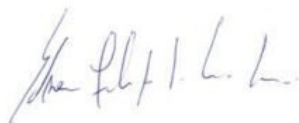
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Daniel Farias
-------------------------	---------------

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



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



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 21116/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 27/02/2020	
Código: 1083295	Identificação da Amostra: MATERIAL FAZ. FLORESTA

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
Observações	---

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

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Lucas Ferreira
--

4814

Haldina
Lima

CADEIA DE CUSTÓDIA - CC

Nº: 02
Data de emissão: 20/02/20

Informações cliente

Cliente: LACTEC

Responsável pelas amostras: BERNARDO LIPSKI / LETÍCIA DE PIERRI

E-mail de contato do responsável: leticia.pierri@lactec.org.br

Proposta comercial nº: 3344/2019-1

Responsável pelo projeto: LEONARDO P. BASTOS

Telefone do responsável: (41) 3361-6958

Ano: 2020

Informações matriz

☐ água bruta ☐ amostra biológica/sangue ☐ amostra biológica/outras (especificar)

☐ água salobra ☐ amostra biológica/hemolinfa ☐ amostra vegetal

☐ água salgada ☐ amostra biológica/músculo ☐ sedimento

☐ água subterrânea ☒ amostra biológica/outras tecidos (especificar) ☒ solo

☐ água potável ☐ amostra biológica/fezes ☐ outros (especificar):

DESCRIÇÃO DAS AMOSTRAS							
Nº amostra	Tipo de amostra (S) simples (C) composta	ID Campo	Profundidade (cm)	Data da coleta	Hora da coleta	Tipo de amostra	Parâmetros medidos em campo
1		Material 2020	0-24 cm	12/02/2020	9:40	S	Nublado
2		Material 2019 - comp. 1	0-40cm	03/12/2019	10:32	S	Nublado
3		Solo controle 2019	0-40cm	03/12/2019	11:55	S	Nublado
4		Material 2020 - Ilha do Aratijo I	0-48cm	04/02/2020	17:50	S	Sol
5		Material 2020 - Ilha do Aratijo II	0-66cm	04/02/2020	17:53	S	Sol
6		Material Faz. Floresta	-	06/02/2020	15:35	S	Nublado
TOTAL DE AMOSTRAS ENVIADAS: 6 amostras.							

Informações Laboratório

Data recebimento:

Responsável pelo recebimento das amostras:

Responsável pelas análises:

Hora recebimento:

Data início das análises:

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA.

CNPJ: 28.383.198/0001-59
TEL.: 3283-7000

Recebido dia: 27/02/2020

duo Lima

**ANEXO I - LAUDOS LABORATORIAIS DAS ANÁLISES DE
ELEMENTOS POTENCIALMENTE TÓXICOS (TOTAIS E
DISSOLVIDOS) NAS DIFERENTES ÁGUAS UTILIZADAS
PARA IRRIGAÇÃO NO EXPERIMENTO.**

RELATÓRIO DE ENSAIO: 32113/2020 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-9

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: H2O 09.03	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1157856
Matriz: Efluente	Data da amostragem: 09/03/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 07/04/2020	Data de recebimento: 24/03/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 25/03/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/L	0,0015	0,005	11	0,025
Vanádio Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Cromo Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	0,0006
Manganês Total	mg/L	0,0003	0,001	11	0,005
Ferro Total	mg/L	0,0015	0,005	11	0,106
Cobalto Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Níquel Total	mg/L	0,0003	0,001	11	N.D
Cobre Total	mg/L	0,0015	0,005	11	N.D
Zinco Total	mg/L	0,015	0,05	11	N.D
Arsênio Total	mg/L	0,00003	0,0001	11	0,0002
Selênio Total	mg/L	0,0015	0,005	11	N.D
Molibdênio Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Cádmio Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Estanho Total	mg/L	0,0003	0,001	11	N.D
Antimônio Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Bário Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	0,0035
Chumbo Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	0,0016

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Metais ICP - MS

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Berílio (Be)	1164330	%	103	80 - 120	3132/2020
Boro (B)	1164330	%	97	80 - 120	3132/2020
Sódio (Na)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Magnésio (Mg)	1164330	%	97	80 - 120	3132/2020
Alumínio (Al)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Fósforo (P)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Potássio (K)	1164330	%	96	80 - 120	3132/2020
Cálcio (Ca)	1164330	%	103	80 - 120	3132/2020
Titânio (Ti)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Vanádio (V)	1164330	%	97	80 - 120	3132/2020
Cromo (Cr)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Manganês (Mn)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Ferro (Fe)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Cobalto (Co)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Níquel (Ni)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Cobre (Cu)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Zinco (Zn)	1164330	%	102	80 - 120	3132/2020
Arsênio (As)	1164330	%	98	80 - 120	3132/2020
Selênio (Se)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Estrôncio (Sr)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Molibdênio (Mo)	1164330	%	98	80 - 120	3132/2020
Prata (Ag)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Cádmio (Cd)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Estanho (Sn)	1164330	%	105	80 - 120	3132/2020
Antimônio (Sb)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Bário (Ba)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Tálio (Tl)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Chumbo (Pb)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Urânio (U)	1164330	%	96	80 - 120	3132/2020
Enxofre (S)	1164330	%	104	80 - 120	3132/2020
Silício (Si)	1164330	%	98	80 - 120	3132/2020

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

RELATÓRIO DE ENSAIO: 32113/2020-1.0

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

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

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

PÁGINA 2 de 4

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

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

Observações gerais

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

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: eb86be2672bf4e92afbd8ec62634d56f
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 6614/2020. 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

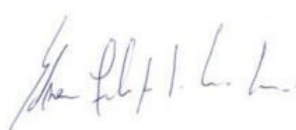
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3015 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Soane de Sá Rodrigues

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



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

Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

RELATÓRIO DE ENSAIO: 32113/2020-1.0
Proposta Comercial 3344/2019-9

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: H2O 09.03	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1157856
Matriz: Efluente	Data da amostragem: 09/03/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 07/04/2020	Data de recebimento: 24/03/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 25/03/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/L	0,0015	0,005	11	0,025
Vanádio Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Cromo Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	0,0006
Manganês Total	mg/L	0,0003	0,001	11	0,005
Ferro Total	mg/L	0,0015	0,005	11	0,106
Cobalto Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Níquel Total	mg/L	0,0003	0,001	11	N.D
Cobre Total	mg/L	0,0015	0,005	11	N.D
Zinco Total	mg/L	0,015	0,05	11	N.D
Arsênio Total	mg/L	0,00003	0,0001	11	0,0002
Selênio Total	mg/L	0,0015	0,005	11	N.D
Molibdênio Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Cádmio Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Estanho Total	mg/L	0,0003	0,001	11	N.D
Antimônio Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Bário Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	0,0035
Chumbo Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	0,0016
Prata Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	<0,0005
Mercúrio Total	mg/L	0,00003	0,00009	11	< 0,00009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Metais ICP - MS					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Berílio (Be)	1164330	%	103	80 - 120	3132/2020
Boro (B)	1164330	%	97	80 - 120	3132/2020
Sódio (Na)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Magnésio (Mg)	1164330	%	97	80 - 120	3132/2020
Alumínio (Al)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Fósforo (P)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Potássio (K)	1164330	%	96	80 - 120	3132/2020
Cálcio (Ca)	1164330	%	103	80 - 120	3132/2020
Titânio (Ti)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Vanádio (V)	1164330	%	97	80 - 120	3132/2020
Cromo (Cr)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Manganês (Mn)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Ferro (Fe)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Cobalto (Co)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Níquel (Ni)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Cobre (Cu)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Zinco (Zn)	1164330	%	102	80 - 120	3132/2020
Arsênio (As)	1164330	%	98	80 - 120	3132/2020
Selênio (Se)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Estrôncio (Sr)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Molibdênio (Mo)	1164330	%	98	80 - 120	3132/2020
Prata (Ag)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Cádmio (Cd)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Estanho (Sn)	1164330	%	105	80 - 120	3132/2020
Antimônio (Sb)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Bário (Ba)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Tálio (Tl)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Chumbo (Pb)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Urânio (U)	1164330	%	96	80 - 120	3132/2020
Enxofre (S)	1164330	%	104	80 - 120	3132/2020
Silício (Si)	1164330	%	98	80 - 120	3132/2020

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1164888	%	86	80 - 120	3165/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

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

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

Observações gerais

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

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: eb86be2672bf4e92afbd8ec62634d56f
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 6614/2020. 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

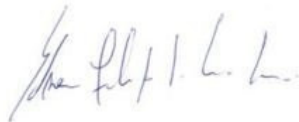
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3015 A
Prata por ICP-MS: EPA 3015 A / EPA 6020 B

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Thiago Dutra
-------------------------	--------------

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



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



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 32113/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 24/03/2020	
Código: 1157856	Identificação da Amostra: H2O 09.03

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?	---
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-008
Amostra está dentro da validade dos parâmetros a serem analisados?	Sim
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim
Transparência em campo	---
Observações	---

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

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Teresa Barbara
--

3344/19
I-L
subamônia

6614/2020

6613/2020



CADEIA DE CUSTÓDIA - CC

Nº: 02
Data de emissão:
24/03/20

Informações cliente

Cliente: LACTEC
Proposta comercial n.º: 3344/2019-1
Ano: 2020
Responsável pelas amostras: BERNARDO LIPSKI / LETICIA DE PIERRI
Responsável pelo projeto: LEONARDO P. BASTOS
E-mail de contato do responsável: bernardo.lipski@lactec.org.br / leticia.pierri@lactec.org.br
Telefone do responsável: (41) 3361-6958

Informações matriz

() água bruta
() amostra biológica/sangue
() amostra biológica/hemolinfa
() amostra biológica/músculo
() amostra biológica/tecidos (especificar)
() amostra biológica/fezes
(X) outros (especificar): efêntes

DESCRIÇÃO DAS AMOSTRAS

Nº amostra	ID Campo	Data da coleta	Hora da coleta	Tipo de amostra	Temp (°C)	pH	Oxigênio dissolvido	Cond.	Cond. tempo	Observações
1	H ₂ O 09.03	09/03/2020		-	-	< 2	-	-	-	Frasco polietileno: demais elementos
2	16.03 (H ₂ O)	16/03/2020		-	-	< 2	-	-	-	Frasco polietileno: demais elementos
3	H ₂ O 23.03	23/03/2020		-	-	< 2	-	-	-	Frasco polietileno: demais elementos
4	1.09.03	09/03/2020		-	-	< 2	-	-	-	Frasco polietileno: demais elementos
5	1.16.03	16/03/2020		-	-	< 2	-	-	-	Frasco polietileno: demais elementos
6	1.23.03	23/03/2020		-	-	< 2	-	-	-	Frasco polietileno: demais elementos
7	2.09.03	09/03/2020		-	-	< 2	-	-	-	Frasco polietileno: demais elementos
8	2.16.03	16/03/2020		-	-	< 2	-	-	-	Frasco polietileno: demais elementos
9	2.23.03	23/03/2020		-	-	< 2	-	-	-	Frasco polietileno: demais elementos

RECEBIDO
24/03/2020
RUA ARISTIDES LOBO, 30
RIO DE JANEIRO - RJ - CEP: 20250-450

10	H ₂ O 09/03	09/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
11	16.03 (H ₂ O)	16/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
12	H ₂ O 23/03	23/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
13	1.09.03	09/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
14	1.16.03	16/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
15	1.23.03	23/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
16	2.09.03	09/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
17	2.16.03	16/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
18	2.23.03	23/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195

- TOTAL DE AMOSTRAS ENVIADAS: 9 amostras (9 frascos de vidro, com 200 ml cada, para determinação da fração total e solúvel de mercúrio; + 9 frascos de polietileno, com 200 ml cada, para determinação das frações totais e solúveis dos demais elementos).
- As amostras foram acidificadas com ácido nítrico concentrado, de forma a manter o pH abaixo de 2; as amostras não permaneceram refrigeradas.
- Informações: realizar a determinação dos teores totais e solúveis de Ag, Al, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V e Zn, com leitura no ICP/MS, conforme proposta comercial n.º 3344/2019-1.
- Solicitamos a gentileza de realizar a filtragem das amostras em filtro lento, para determinar os teores solúveis. Cada frasco tem 200 ml, para fornecer amostra suficiente tanto para a determinação dos teores totais quanto para os teores solúveis.

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

3344/19
I: 4
subamostra

6414/2020

6413/2020



CADEIA DE CUSTÓDIA - CC

Nº: 02
Data de emissão:
24/03/20

Informações cliente	
Cliente: LACTEC	Proposta comercial nº: 3344/2019-1
Responsável pelas amostras: BERNARDO LIPSKI / LETÍCIA DE PIERRI	Responsável pelo projeto: LEONARDO P. BASTOS
E-mail de contato do responsável: bernardo.lipski@lactec.org.br / leticia.pierri@lactec.org.br	
Telefone do responsável: (41) 3361-6958	

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

DESCRIÇÃO DAS AMOSTRAS									
Tipo de amostra (S) simples (C) composta				Parâmetros medidos em campo					
Nº amostra	ID Campo	Data da coleta	Hora da coleta	Tipo de amostra	Temp (°C)	pH	Oxigênio dissolvido	Cond.	Cond. tempo
1	H ₂ O 09.03	09/03/2020		-	-	< 2	-	-	-
2	16.03 (H ₂ O)	16/03/2020		-	-	< 2	-	-	-
3	H ₂ O 23.03	23/03/2020		-	-	< 2	-	-	-
4	1.09.03	09/03/2020		-	-	< 2	-	-	-
5	1.16.03	16/03/2020		-	-	< 2	-	-	-
6	1.23.03	23/03/2020		-	-	< 2	-	-	-
7	2.09.03	09/03/2020		-	-	< 2	-	-	-
8	2.16.03	16/03/2020		-	-	< 2	-	-	-
9	2.23.03	23/03/2020		-	-	< 2	-	-	-

Recebido dia: 24/03/2020
 Recebido por: STACSA BASTOS
 CNPJ: 20.000.000/0001-90
 TEL.: 3293-7000

10	H ₂ O 09/03	09/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
11	16.03 (H ₂ O)	16/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
12	H ₂ O 23/03	23/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
13	1.09.03	09/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
14	1.16.03	16/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
15	1.23.03	23/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
16	2.09.03	09/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
17	2.16.03	16/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
18	2.23.03	23/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195

- TOTAL DE AMOSTRAS ENVIADAS: 9 amostras (9 frascos de vidro, com 200 ml cada, para determinação da fração total e solúvel de mercúrio; + 9 frascos de polietileno, com 200 ml cada, para determinação das frações totais e solúveis dos demais elementos).
- As amostras foram acidificadas com ácido nítrico concentrado, de forma a manter o pH abaixo de 2; as amostras não permaneceram refrigeradas.
- Informações: realizar a determinação dos teores totais e solúveis de Ag, Al, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V e Zn, com leitura no ICP/MS, conforme proposta comercial n.º 3344/2019-1.
- Solicitamos a gentileza de realizar a filtragem das amostras em filtro lento, para determinar os teores solúveis. Cada frasco tem 200 ml, para fornecer amostra suficiente tanto para a determinação dos teores totais quanto para os teores solúveis.

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

RELATÓRIO DE ENSAIO: 32113/2020 - A - 2.0
Proposta Comercial 3344/2019-9

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: H2O 09.03	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1157857
Matriz: Efluente	Data da amostragem: 09/03/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 07/04/2020	Data de recebimento: 24/03/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 25/03/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	11	0,025
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Cromo Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0003	0,001	11	0,005
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	11	N.D
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0003	0,001	11	N.D
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	11	N.D
Zinco Dissolvido	mg/L	0,015	0,05	11	N.D
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	11	N.D
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Estanho Dissolvido	mg/L	0,0003	0,001	11	N.D
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Bário Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	0,0035

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Metais ICP - MS					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Bérblio (Be)	1164330	%	103	80 - 120	3132/2020
Boro (B)	1164330	%	97	80 - 120	3132/2020

Sódio (Na)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Magnésio (Mg)	1164330	%	97	80 - 120	3132/2020
Alumínio (Al)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Fósforo (P)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Potássio (K)	1164330	%	96	80 - 120	3132/2020
Cálcio (Ca)	1164330	%	103	80 - 120	3132/2020
Titânio (Ti)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Vanádio (V)	1164330	%	97	80 - 120	3132/2020
Cromo (Cr)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Manganês (Mn)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Ferro (Fe)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Cobalto(Co)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Níquel (Ni)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Cobre (Cu)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Zinco (Zn)	1164330	%	102	80 - 120	3132/2020
Arsênio (AS)	1164330	%	98	80 - 120	3132/2020
Selênio (Se)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Estrôncio (Sr)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Molibdênio (Mo)	1164330	%	98	80 - 120	3132/2020
Prata (Ag)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Cádmio (Cd)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Estanho (Sn)	1164330	%	105	80 - 120	3132/2020
Antimônio (Sb)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Bário (Ba)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Tálio (Tl)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Chumbo (Pb)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Urânio (U)	1164330	%	96	80 - 120	3132/2020
Enxofre (S)	1164330	%	104	80 - 120	3132/2020
Silício (Si)	1164330	%	98	80 - 120	3132/2020

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

RELATÓRIO DE ENSAIO: 32113/2020-2.0

PÁGINA 2 de 3

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

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

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

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

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 embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 473f39fe02fff8577a3dfe50f718a8cb

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 6614/2020. 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

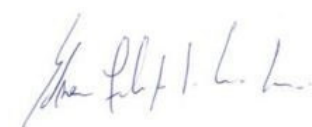
Metais Dissolvidos - ICP-MS: EPA 6020 B / 3015 A

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

RELATÓRIO DE ENSAIO: 32113/2020-2.0
Proposta Comercial 3344/2019-9

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: H2O 09.03	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1157857
Matriz: Efluente	Data da amostragem: 09/03/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 07/04/2020	Data de recebimento: 24/03/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 25/03/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	11	0,025
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Cromo Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0003	0,001	11	0,005
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	11	N.D
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0003	0,001	11	N.D
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	11	N.D
Zinco Dissolvido	mg/L	0,015	0,05	11	N.D
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,00003	0,0001	11	0,0002
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	11	N.D
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Estanho Dissolvido	mg/L	0,0003	0,001	11	N.D
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Bário Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	0,0035
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	0,0014
Prata Dissolvida	mg/L	0,00015	0,0005	11	<0,0005
Mercúrio Dissolvido	mg/L	0,000027	0,00009	11	<0,00009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Metais ICP - MS					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Berílio (Be)	1164330	%	103	80 - 120	3132/2020
Boro (B)	1164330	%	97	80 - 120	3132/2020
Sódio (Na)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Magnésio (Mg)	1164330	%	97	80 - 120	3132/2020
Alumínio (Al)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Fósforo (P)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Potássio (K)	1164330	%	96	80 - 120	3132/2020
Cálcio (Ca)	1164330	%	103	80 - 120	3132/2020
Titânio (Ti)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Vanádio (V)	1164330	%	97	80 - 120	3132/2020
Cromo (Cr)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Manganês (Mn)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Ferro (Fe)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Cobalto (Co)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Níquel (Ni)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Cobre (Cu)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Zinco (Zn)	1164330	%	102	80 - 120	3132/2020
Arsênio (As)	1164330	%	98	80 - 120	3132/2020
Selênio (Se)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Estrôncio (Sr)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Molibdênio (Mo)	1164330	%	98	80 - 120	3132/2020
Prata (Ag)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Cádmio (Cd)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Estanho (Sn)	1164330	%	105	80 - 120	3132/2020
Antimônio (Sb)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Bário (Ba)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Tálio (Tl)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Chumbo (Pb)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Urânio (U)	1164330	%	96	80 - 120	3132/2020
Enxofre (S)	1164330	%	104	80 - 120	3132/2020
Silício (Si)	1164330	%	98	80 - 120	3132/2020

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1164888	%	86	80 - 120	3165/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

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

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 embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

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

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 473f39fe02fff8577a3dfe50f718a8cb
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 6614/2020. 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

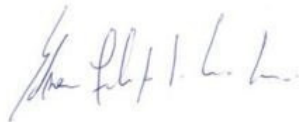
Mercúrio dissolvido - ICP-MS: EPA 6020 B / 3015 A
Metais Dissolvidos - ICP-MS: EPA 6020 B / 3015 A
Prata Dissolvida - ICP-MS: EPA 3015 A / EPA 6020 B

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Thiago Dutra
-------------------------	--------------

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



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



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 32113/2020-2.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 24/03/2020	
Código: 1157857	Identificação da Amostra: H2O 09.03

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?	---
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-008
Amostra está dentro da validade dos parâmetros a serem analisados?	Sim
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim
Transparência em campo	---
Observações	---

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

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Teresa Barbara
--

3344/19
I-4
subamônia

6614/2020

6613/2020



CADEIA DE CUSTÓDIA - CC

Nº: 02
Data de emissão:
24/03/20

Informações cliente

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

Informações matriz

() água bruta
() amostra biológica/sangue
() amostra biológica/hemolinfa
() amostra biológica/músculo
() amostra biológica/tecidos (especificar)
() amostra biológica/fezes
(X) outros (especificar): efêntes

DESCRIÇÃO DAS AMOSTRAS

Nº amostra	Tipo de amostra (S) simples (C) composta			Parâmetros medidos em campo				
	ID Campo	Data da coleta	Hora da coleta	Tipo de amostra	Temp (°C)	pH	Oxigênio dissolvido	Cond.
1	H ₂ O 09.03	09/03/2020		-	-	< 2	-	-
2	16.03 (H ₂ O)	16/03/2020		-	-	< 2	-	-
3	H ₂ O 23.03	23/03/2020		-	-	< 2	-	-
4	1.09.03	09/03/2020		-	-	< 2	-	-
5	1.16.03	16/03/2020		-	-	< 2	-	-
6	1.23.03	23/03/2020		-	-	< 2	-	-
7	2.09.03	09/03/2020		-	-	< 2	-	-
8	2.16.03	16/03/2020		-	-	< 2	-	-
9	2.23.03	23/03/2020		-	-	< 2	-	-

RECEBIDO
24/03/2020
RUA ARISTIDES LOBO, 30
RIO DE JANEIRO - RJ
CEP: 20250-450
TEL: 3293-7000

10	H ₂ O 09.03	09/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
11	16.03 (H ₂ O)	16/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
12	H ₂ O 23.03	23/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
13	1.09.03	09/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
14	1.16.03	16/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
15	1.23.03	23/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
16	2.09.03	09/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
17	2.16.03	16/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
18	2.23.03	23/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195

- TOTAL DE AMOSTRAS ENVIADAS: 9 amostras (9 frascos de vidro, com 200 ml cada, para determinação da fração total e solúvel de mercúrio; + 9 frascos de polietileno, com 200 ml cada, para determinação das frações totais e solúveis dos demais elementos).
- As amostras foram acidificadas com ácido nítrico concentrado, de forma a manter o pH abaixo de 2; as amostras não permaneceram refrigeradas.
- Informações: realizar a determinação dos teores totais e solúveis de Ag, Al, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V e Zn, com leitura no ICP/MS, conforme proposta comercial n.º 3344/2019-1.
- Solicitamos a gentileza de realizar a filtragem das amostras em filtro lento, para determinar os teores solúveis. Cada frasco tem 200 ml, para fornecer amostra suficiente tanto para a determinação dos teores totais quanto para os teores solúveis.

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

3344/19
I: 4
subamostra

6414/2020

6413/2020



CADEIA DE CUSTÓDIA - CC

Nº: 02
Data de emissão:
24/03/20

Informações cliente	
Cliente: LACTEC	Proposta comercial nº: 3344/2019-1
Responsável pelas amostras: BERNARDO LIPSKI / LETÍCIA DE PIERRI	Responsável pelo projeto: LEONARDO P. BASTOS
E-mail de contato do responsável: bernardo.lipski@lactec.org.br / leticia.pierri@lactec.org.br	
Telefone do responsável: (41) 3361-6958	

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

DESCRIÇÃO DAS AMOSTRAS									
Tipo de amostra (S) simples (C) composta				Parâmetros medidos em campo					
Nº amostra	ID Campo	Data da coleta	hora da coleta	Tipo de amostra	Temp (°C)	pH	Oxigênio dissolvido	Cond.	Cond. tempo
1	H ₂ O 09.03	09/03/2020		-	-	< 2	-	-	-
2	16.03 (H ₂ O)	16/03/2020		-	-	< 2	-	-	-
3	H ₂ O 23.03	23/03/2020		-	-	< 2	-	-	-
4	1.09.03	09/03/2020		-	-	< 2	-	-	-
5	1.16.03	16/03/2020		-	-	< 2	-	-	-
6	1.23.03	23/03/2020		-	-	< 2	-	-	-
7	2.09.03	09/03/2020		-	-	< 2	-	-	-
8	2.16.03	16/03/2020		-	-	< 2	-	-	-
9	2.23.03	23/03/2020		-	-	< 2	-	-	-

Recebido dia: 24/03/2020
 Recebido por: STACSA BASTOS
 CNPJ: 20.030.000/0001-90
 TEL.: 3293-7000

10	H ₂ O 09/03	09/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
11	16.03 (H ₂ O)	16/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
12	H ₂ O 23/03	23/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
13	1.09.03	09/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
14	1.16.03	16/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
15	1.23.03	23/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
16	2.09.03	09/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
17	2.16.03	16/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
18	2.23.03	23/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195

- TOTAL DE AMOSTRAS ENVIADAS: 9 amostras (9 frascos de vidro, com 200 ml cada, para determinação da fração total e solúvel de mercúrio; + 9 frascos de polietileno, com 200 ml cada, para determinação das frações totais e solúveis dos demais elementos).
- As amostras foram acidificadas com ácido nítrico concentrado, de forma a manter o pH abaixo de 2; as amostras não permaneceram refrigeradas.
- Informações: realizar a determinação dos teores totais e solúveis de Ag, Al, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V e Zn, com leitura no ICP/MS, conforme proposta comercial n.º 3344/2019-1.
- Solicitamos a gentileza de realizar a filtragem das amostras em filtro lento, para determinar os teores solúveis. Cada frasco tem 200 ml, para fornecer amostra suficiente tanto para a determinação dos teores totais quanto para os teores solúveis.

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

RELATÓRIO DE ENSAIO: 32114/2020 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-9

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: 16,03(H2O)	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1157858
Matriz: Efluente	Data da amostragem: 16/03/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 07/04/2020	Data de recebimento: 24/03/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 25/03/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/L	0,0015	0,005	11	N.D
Vanádio Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Cromo Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	<0,0005
Manganês Total	mg/L	0,0003	0,001	11	0,002
Ferro Total	mg/L	0,0015	0,005	11	N.D
Cobalto Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Níquel Total	mg/L	0,0003	0,001	11	<0,001
Cobre Total	mg/L	0,0015	0,005	11	N.D
Zinco Total	mg/L	0,015	0,05	11	N.D
Arsênio Total	mg/L	0,00003	0,0001	11	0,0009
Selênio Total	mg/L	0,0015	0,005	11	N.D
Molibdênio Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Cádmio Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Estanho Total	mg/L	0,0003	0,001	11	N.D
Antimônio Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Bário Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	0,0030
Chumbo Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	0,0575

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Metais ICP - MS

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Bérblio (Be)	1164330	%	103	80 - 120	3132/2020
Boro (B)	1164330	%	97	80 - 120	3132/2020
Sódio (Na)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Magnésio (Mg)	1164330	%	97	80 - 120	3132/2020
Alumínio (Al)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Fósforo (P)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Potássio (K)	1164330	%	96	80 - 120	3132/2020
Cálcio (Ca)	1164330	%	103	80 - 120	3132/2020
Titânio (Ti)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Vanádio (V)	1164330	%	97	80 - 120	3132/2020
Cromo (Cr)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Manganês (Mn)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Ferro (Fe)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Cobalto(Co)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Níquel (Ni)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Cobre (Cu)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Zinco (Zn)	1164330	%	102	80 - 120	3132/2020
Arsênio (AS)	1164330	%	98	80 - 120	3132/2020
Selênio (Se)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Estrôncio (Sr)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Molibdênio (Mo)	1164330	%	98	80 - 120	3132/2020
Prata (Ag)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Cádmio (Cd)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Estanho (Sn)	1164330	%	105	80 - 120	3132/2020
Antimônio (Sb)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Bário (Ba)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Tálio (Tl)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Chumbo (Pb)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Urânio (U)	1164330	%	96	80 - 120	3132/2020
Enxofre (S)	1164330	%	104	80 - 120	3132/2020
Silício (Si)	1164330	%	98	80 - 120	3132/2020

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

RELATÓRIO DE ENSAIO: 32114/2020-1.0

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

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

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

PÁGINA 2 de 4

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

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

Observações gerais

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

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 131ce49d8d8c511de9fabd63ae2505b2
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 6614/2020. 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

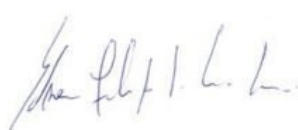
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3015 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Soane de Sá Rodrigues

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



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

Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

RELATÓRIO DE ENSAIO: 32114/2020-1.0
Proposta Comercial 3344/2019-9

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: 16,03(H2O)	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1157858
Matriz: Efluente	Data da amostragem: 16/03/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 07/04/2020	Data de recebimento: 24/03/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 25/03/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/L	0,0015	0,005	11	N.D
Vanádio Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Cromo Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	<0,0005
Manganês Total	mg/L	0,0003	0,001	11	0,002
Ferro Total	mg/L	0,0015	0,005	11	N.D
Cobalto Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Níquel Total	mg/L	0,0003	0,001	11	<0,001
Cobre Total	mg/L	0,0015	0,005	11	N.D
Zinco Total	mg/L	0,015	0,05	11	N.D
Arsênio Total	mg/L	0,00003	0,0001	11	0,0009
Selênio Total	mg/L	0,0015	0,005	11	N.D
Molibdênio Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Cádmio Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Estanho Total	mg/L	0,0003	0,001	11	N.D
Antimônio Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Bário Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	0,0030
Chumbo Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	0,0575
Prata Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	<0,0005
Mercúrio Total	mg/L	0,00003	0,00009	11	< 0,00009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Metais ICP - MS					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Berílio (Be)	1164330	%	103	80 - 120	3132/2020
Boro (B)	1164330	%	97	80 - 120	3132/2020
Sódio (Na)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Magnésio (Mg)	1164330	%	97	80 - 120	3132/2020
Alumínio (Al)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Fósforo (P)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Potássio (K)	1164330	%	96	80 - 120	3132/2020
Cálcio (Ca)	1164330	%	103	80 - 120	3132/2020
Titânio (Ti)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Vanádio (V)	1164330	%	97	80 - 120	3132/2020
Cromo (Cr)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Manganês (Mn)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Ferro (Fe)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Cobalto (Co)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Níquel (Ni)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Cobre (Cu)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Zinco (Zn)	1164330	%	102	80 - 120	3132/2020
Arsênio (As)	1164330	%	98	80 - 120	3132/2020
Selênio (Se)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Estrôncio (Sr)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Molibdênio (Mo)	1164330	%	98	80 - 120	3132/2020
Prata (Ag)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Cádmio (Cd)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Estanho (Sn)	1164330	%	105	80 - 120	3132/2020
Antimônio (Sb)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Bário (Ba)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Tálio (Tl)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Chumbo (Pb)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Urânio (U)	1164330	%	96	80 - 120	3132/2020
Enxofre (S)	1164330	%	104	80 - 120	3132/2020
Silício (Si)	1164330	%	98	80 - 120	3132/2020

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1164888	%	86	80 - 120	3165/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

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

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

Observações gerais

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

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 131ce49d8d8c511de9fabd63ae2505b2
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 6614/2020. 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

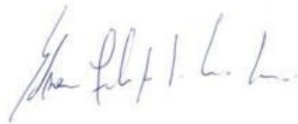
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3015 A
Prata por ICP-MS: EPA 3015 A / EPA 6020 B

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Thiago Dutra
-------------------------	--------------

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



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



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 32114/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 24/03/2020	
Código: 1157858	Identificação da Amostra: 16,03(H2O)

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?	---
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-008
Amostra está dentro da validade dos parâmetros a serem analisados?	Sim
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim
Transparência em campo	---
Observações	---

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

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Teresa Barbara
--

3344/19
I-4
subamônia

6614/2020

6613/2020



CADEIA DE CUSTÓDIA - CC

Nº: 02

Data de emissão:
24/03/20

Informações cliente

Cliente: LACTEC
Proposta comercial n.º: 3344/2019-1
Ano: 2020
Responsável pelas amostras: BERNARDO LIPSKI / LETÍCIA DE PIERRI
Responsável pelo projeto: LEONARDO P. BASTOS
E-mail de contato do responsável: bernardo.lipski@lactec.org.br / leticia.pierri@lactec.org.br
Telefone do responsável: (41) 3361-6958

Informações matriz

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

DESCRIÇÃO DAS AMOSTRAS

DESCRIÇÃO DAS AMOSTRAS											
Tipo de amostra (S) simples (C) composta					Parâmetros medidos em campo						
Nº amostra	ID Campo	Data da coleta	Hora da coleta	Tipo de amostra	Temp (°C)	pH	Oxigênio dissolvido	Cond.	Cond. tempo	Observações	
1	H ₂ O 09.03	09/03/2020		-	-	< 2	-	-	-	Frasco polietileno: demais elementos	44518 56,578
2	16.03 (H ₂ O)	16/03/2020		-	-	< 2	-	-	-	Frasco polietileno: demais elementos	44518 58,159
3	H ₂ O 23.03	23/03/2020		-	-	< 2	-	-	-	Frasco polietileno: demais elementos	44518 60,61
4	1 09.03	09/03/2020		-	-	< 2	-	-	-	Frasco polietileno: demais elementos	44518 62,63
5	1 16.03	16/03/2020		-	-	< 2	-	-	-	Frasco polietileno: demais elementos	44518 64,65
6	1 23.03	23/03/2020		-	-	< 2	-	-	-	Frasco polietileno: demais elementos	44518 66,67
7	2 09.03	09/03/2020		-	-	< 2	-	-	-	Frasco polietileno: demais elementos	44518 68,69
8	2 16.03	16/03/2020		-	-	< 2	-	-	-	Frasco polietileno: demais elementos	44518 70,71
9	2 23.03	23/03/2020		-	-	< 2	-	-	-	Frasco polietileno: demais elementos	44518 72,73

RECEBIDO
24/03/2020
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450
TEL.: 3293-7000
FAX: 3293-7000
CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

10	H ₂ O 09.03	09/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
11	16.03 (H ₂ O)	16/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
12	H ₂ O 23.03	23/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
13	1.09.03	09/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
14	1.16.03	16/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
15	1.23.03	23/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
16	2.09.03	09/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
17	2.16.03	16/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
18	2.23.03	23/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195

- TOTAL DE AMOSTRAS ENVIADAS: 9 amostras (9 frascos de vidro, com 200 ml cada, para determinação da fração total e solúvel de mercúrio; + 9 frascos de polietileno, com 200 ml cada, para determinação das frações totais e solúveis dos demais elementos).
- As amostras foram acidificadas com ácido nítrico concentrado, de forma a manter o pH abaixo de 2; as amostras não permaneceram refrigeradas.
- Informações: realizar a determinação dos teores totais e solúveis de Ag, Al, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V e Zn, com leitura no ICP/MS, conforme proposta comercial n.º 3344/2019-1.
- Solicitamos a gentileza de realizar a filtragem das amostras em filtro lento, para determinar os teores solúveis. Cada frasco tem 200 ml, para fornecer amostra suficiente tanto para a determinação dos teores totais quanto para os teores solúveis.

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

lactec
INOVADORES POR VIDA SÁBIA

CADEIA DE CUSTÓDIA - CC

Nº: 02
Data de emissão:
24/03/2020

Informações cliente

Cliente: LACTEC

Proposta comercial nº: 3344/2019-1

Ano: 2020

Responsável pelas amostras: BERNARDO LIPSKI / LETÍCIA DE PIERRI

Responsável pelo projeto: LEONARDO P. BASTOS

E-mail de contato do responsável: bernardo.lipski@lactec.org.br / leticia.pierri@lactec.org.br

Telefone do responsável: (41) 3361-6958

Informações matriz

☐ água bruta

☐ água salobra

☐ água salgada

☐ água subterrânea

☐ água potável

☐ amostra biológica/sangue

☐ amostra biológica/hemolinfa

☐ amostra biológica/músculo

☐ amostra biológica/outras tecidos (especificar)

☐ amostra biológica/fezes

☐ amostra biológica/outras (especificar)

☒ outros (especificar): efluente

DESCRÇÃO DAS AMOSTRAS									
Tipo de amostra (S) simples (C) composta				Parâmetros medidos em campo					
Nº amostra	ID Campo	Data da coleta	hora da coleta	Tipo de amostra	Temp (°C)	pH	Oxigênio dissolvido	Cond.	Observações
1	H ₂ O 09.03	09/03/2020		-	-	< 2	-	-	Frasco polietileno: demais elementos
2	16.03 (H ₂ O)	16/03/2020		-	-	< 2	-	-	Frasco polietileno: demais elementos
3	H ₂ O 23.03	23/03/2020		-	-	< 2	-	-	Frasco polietileno: demais elementos
4	1 09.03	09/03/2020		-	-	< 2	-	-	Frasco polietileno: demais elementos
5	1 16.03	16/03/2020		-	-	< 2	-	-	Frasco polietileno: demais elementos
6	1 23.03	23/03/2020		-	-	< 2	-	-	Frasco polietileno: demais elementos
7	2 09.03	09/03/2020		-	-	< 2	-	-	Frasco polietileno: demais elementos
8	2 16.03	16/03/2020		-	-	< 2	-	-	Frasco polietileno: demais elementos
9	2 23.03	23/03/2020		-	-	< 2	-	-	Frasco polietileno: demais elementos

Recebido dia: 24/03/2020

Assinado: BASTOS

EXPERIMENTAL

CEL: 3293-7000

TEL: 3293-7000

10	H ₂ O 09.03	09/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244115
11	16.03 (H ₂ O)	16/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244115
12	H ₂ O 23.03	23/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244115
13	1.09.03	09/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244115
14	1.16.03	16/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244115
15	1.23.03	23/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244115
16	2.09.03	09/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244115
17	2.16.03	16/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244115
18	2.23.03	23/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244115

- TOTAL DE AMOSTRAS ENVIADAS: 9 amostras (9 frascos de vidro, com 200 ml cada, para determinação da fração total e solúvel de mercúrio; + 9 frascos de polietileno, com 200 ml cada, para determinação das frações totais e solúveis dos demais elementos).
- As amostras foram acidificadas com ácido nítrico concentrado, de forma a manter o pH abaixo de 2; as amostras não permaneceram refrigeradas.
- Informações: realizar a determinação dos teores totais e solúveis de Ag, Al, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V e Zn, com leitura no ICP/MS, conforme proposta comercial n.º 3344/2019-1.
- Solicitamos a gentileza de realizar a filtragem das amostras em filtro lento, para determinar os teores solúveis. Cada frasco tem 200 ml, para fornecer amostra suficiente tanto para a determinação dos teores totais quanto para os teores solúveis.

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

RELATÓRIO DE ENSAIO: 32114/2020 - A - 2.0

Proposta Comercial 3344/2019-9

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: 16,03(H ₂ O)	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1157859
Matriz: Efluente	Data da amostragem: 16/03/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 07/04/2020	Data de recebimento: 24/03/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 25/03/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	11	N.D
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Cromo Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	<0,0005
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0003	0,001	11	0,002
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	11	N.D
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0003	0,001	11	<0,001
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	11	N.D
Zinco Dissolvido	mg/L	0,015	0,05	11	N.D
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	11	N.D
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Estanho Dissolvido	mg/L	0,0003	0,001	11	N.D
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Bário Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	0,0030

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Metais ICP - MS					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Berílio (Be)	1164330	%	103	80 - 120	3132/2020
Boro (B)	1164330	%	97	80 - 120	3132/2020

Sódio (Na)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Magnésio (Mg)	1164330	%	97	80 - 120	3132/2020
Alumínio (Al)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Fósforo (P)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Potássio (K)	1164330	%	96	80 - 120	3132/2020
Cálcio (Ca)	1164330	%	103	80 - 120	3132/2020
Titânio (Ti)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Vanádio (V)	1164330	%	97	80 - 120	3132/2020
Cromo (Cr)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Manganês (Mn)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Ferro (Fe)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Cobalto(Co)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Níquel (Ni)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Cobre (Cu)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Zinco (Zn)	1164330	%	102	80 - 120	3132/2020
Arsênio (AS)	1164330	%	98	80 - 120	3132/2020
Selênio (Se)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Estrôncio (Sr)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Molibdênio (Mo)	1164330	%	98	80 - 120	3132/2020
Prata (Ag)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Cádmio (Cd)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Estanho (Sn)	1164330	%	105	80 - 120	3132/2020
Antimônio (Sb)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Bário (Ba)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Tálio (Tl)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Chumbo (Pb)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Urânio (U)	1164330	%	96	80 - 120	3132/2020
Enxofre (S)	1164330	%	104	80 - 120	3132/2020
Silício (Si)	1164330	%	98	80 - 120	3132/2020

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

RELATÓRIO DE ENSAIO: 32114/2020-2.0

PÁGINA 2 de 3

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

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

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

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

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 embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: ccbae05fc6a3012cf5ba140ef536797f

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 6614/2020. 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

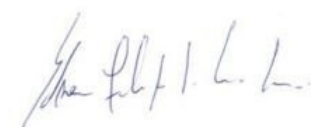
Metais Dissolvidos - ICP-MS: EPA 6020 B / 3015 A

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

RELATÓRIO DE ENSAIO: 32114/2020-2.0
Proposta Comercial 3344/2019-9

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: 16,03(H2O)	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1157859
Matriz: Efluente	Data da amostragem: 16/03/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 07/04/2020	Data de recebimento: 24/03/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 25/03/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	11	N.D
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Cromo Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	<0,0005
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0003	0,001	11	0,002
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	11	N.D
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0003	0,001	11	<0,001
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	11	N.D
Zinco Dissolvido	mg/L	0,015	0,05	11	N.D
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,00003	0,0001	11	0,0007
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	11	N.D
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Estanho Dissolvido	mg/L	0,0003	0,001	11	N.D
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Bário Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	0,0030
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	0,0564
Prata Dissolvida	mg/L	0,00015	0,0005	11	<0,0005
Mercúrio Dissolvido	mg/L	0,000027	0,00009	11	<0,00009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Metais ICP - MS					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Berílio (Be)	1164330	%	103	80 - 120	3132/2020
Boro (B)	1164330	%	97	80 - 120	3132/2020
Sódio (Na)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Magnésio (Mg)	1164330	%	97	80 - 120	3132/2020
Alumínio (Al)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Fósforo (P)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Potássio (K)	1164330	%	96	80 - 120	3132/2020
Cálcio (Ca)	1164330	%	103	80 - 120	3132/2020
Titânio (Ti)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Vanádio (V)	1164330	%	97	80 - 120	3132/2020
Cromo (Cr)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Manganês (Mn)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Ferro (Fe)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Cobalto (Co)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Níquel (Ni)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Cobre (Cu)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Zinco (Zn)	1164330	%	102	80 - 120	3132/2020
Arsênio (As)	1164330	%	98	80 - 120	3132/2020
Selênio (Se)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Estrôncio (Sr)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Molibdênio (Mo)	1164330	%	98	80 - 120	3132/2020
Prata (Ag)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Cádmio (Cd)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Estanho (Sn)	1164330	%	105	80 - 120	3132/2020
Antimônio (Sb)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Bário (Ba)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Tálio (Tl)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Chumbo (Pb)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Urânio (U)	1164330	%	96	80 - 120	3132/2020
Enxofre (S)	1164330	%	104	80 - 120	3132/2020
Silício (Si)	1164330	%	98	80 - 120	3132/2020

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1164888	%	86	80 - 120	3165/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

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

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 embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

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

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: ccbae05fc6a3012cf5ba140ef536797f
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 6614/2020. 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

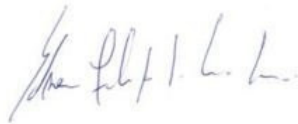
Mercúrio dissolvido - ICP-MS: EPA 6020 B / 3015 A
Metais Dissolvidos - ICP-MS: EPA 6020 B / 3015 A
Prata Dissolvida - ICP-MS: EPA 3015 A / EPA 6020 B

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Thiago Dutra
-------------------------	--------------

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



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



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 32114/2020-2.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 24/03/2020	
Código: 1157859	Identificação da Amostra: 16,03(H2O)

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?	---
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-008
Amostra está dentro da validade dos parâmetros a serem analisados?	Sim
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim
Transparência em campo	---
Observações	---

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

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Teresa Barbara
--

3344/19
I-4
subamônia

6614/2020

6613/2020



CADEIA DE CUSTÓDIA - CC

Nº: 02
Data de emissão:
24/03/20

Informações cliente	
Cliente: LACTEC	Proposta comercial n.º 3344/2019-1
Responsável pelas amostras: BERNARDO LIPSKI / LETÍCIA DE PIERRI	Responsável pelo projeto: LEONARDO P. BASTOS
E-mail de contato do responsável: bernardo.lipski@lactec.org.br / leticia.pierri@lactec.org.br	
Telefone do responsável: (41) 3361-6958	

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

Tipo de amostra (S) simples (C) composta				DESCRIÇÃO DAS AMOSTRAS					Parâmetros medidos em campo	
Nº amostra	ID Campo	Data da coleta	Hora da coleta	Tipo de amostra	Temp (°C)	pH	Oxigênio dissolvido	Cond.	Cond. tempo	Observações
1	H ₂ O 09.03	09/03/2020		-	-	< 2	-	-	-	Frasco polietileno: demais elementos
2	16.03 (H ₂ O)	16/03/2020		-	-	< 2	-	-	-	Frasco polietileno: demais elementos
3	H ₂ O 23.03	23/03/2020		-	-	< 2	-	-	-	Frasco polietileno: demais elementos
4	1 09.03	09/03/2020		-	-	< 2	-	-	-	Frasco polietileno: demais elementos
5	1 16.03	16/03/2020		-	-	< 2	-	-	-	Frasco polietileno: demais elementos
6	1 23.03	23/03/2020		-	-	< 2	-	-	-	Frasco polietileno: demais elementos
7	2 09.03	09/03/2020		-	-	< 2	-	-	-	Frasco polietileno: demais elementos
8	2 16.03	16/03/2020		-	-	< 2	-	-	-	Frasco polietileno: demais elementos
9	2 23.03	23/03/2020		-	-	< 2	-	-	-	Frasco polietileno: demais elementos

RECEBIDO
24/03/2020
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450
TEL.: 3293-7000

10	H ₂ O 09.03	09/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244115
11	16.03 (H ₂ O)	16/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244115
12	H ₂ O 23.03	23/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244115
13	1.09.03	09/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244115
14	1.16.03	16/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244115
15	1.23.03	23/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244115
16	2.09.03	09/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244115
17	2.16.03	16/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244115
18	2.23.03	23/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244115

- TOTAL DE AMOSTRAS ENVIADAS: 9 amostras (9 frascos de vidro, com 200 ml cada, para determinação da fração total e solúvel de mercúrio; + 9 frascos de polietileno, com 200 ml cada, para determinação das frações totais e solúveis dos demais elementos).
- As amostras foram acidificadas com ácido nítrico concentrado, de forma a manter o pH abaixo de 2; as amostras não permaneceram refrigeradas.
- Informações: realizar a determinação dos teores totais e solúveis de Ag, Al, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V e Zn, com leitura no ICP/MS, conforme proposta comercial n.º 3344/2019-1.
- Solicitamos a gentileza de realizar a filtragem das amostras em filtro lento, para determinar os teores solúveis. Cada frasco tem 200 ml, para fornecer amostra suficiente tanto para a determinação dos teores totais quanto para os teores solúveis.

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

10	H ₂ O 09.03	09/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244115
11	16.03 (H ₂ O)	16/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244115
12	H ₂ O 23.03	23/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244115
13	1.09.03	09/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244115
14	1.16.03	16/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244115
15	1.23.03	23/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244115
16	2.09.03	09/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244115
17	2.16.03	16/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244115
18	2.23.03	23/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244115

- TOTAL DE AMOSTRAS ENVIADAS: 9 amostras (9 frascos de vidro, com 200 ml cada, para determinação da fração total e solúvel de mercúrio; + 9 frascos de polietileno, com 200 ml cada, para determinação das frações totais e solúveis dos demais elementos).
- As amostras foram acidificadas com ácido nítrico concentrado, de forma a manter o pH abaixo de 2; as amostras não permaneceram refrigeradas.
- Informações: realizar a determinação dos teores totais e solúveis de Ag, Al, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V e Zn, com leitura no ICP/MS, conforme proposta comercial n.º 3344/2019-1.
- Solicitamos a gentileza de realizar a filtragem das amostras em filtro lento, para determinar os teores solúveis. Cada frasco tem 200 ml, para fornecer amostra suficiente tanto para a determinação dos teores totais quanto para os teores solúveis.

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

RELATÓRIO DE ENSAIO: 32115/2020 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-9

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: H2O 23.03	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1157860
Matriz: Efluente	Data da amostragem: 23/03/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 07/04/2020	Data de recebimento: 24/03/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 25/03/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/L	0,0015	0,005	11	N.D
Vanádio Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Cromo Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	<0,0005
Manganês Total	mg/L	0,0003	0,001	11	0,002
Ferro Total	mg/L	0,0015	0,005	11	N.D
Cobalto Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Níquel Total	mg/L	0,0003	0,001	11	<0,001
Cobre Total	mg/L	0,0015	0,005	11	N.D
Zinco Total	mg/L	0,015	0,05	11	N.D
Arsênio Total	mg/L	0,00003	0,0001	11	0,0004
Selênio Total	mg/L	0,0015	0,005	11	N.D
Molibdênio Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Cádmio Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Estanho Total	mg/L	0,0003	0,001	11	N.D
Antimônio Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Bário Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	0,0036
Chumbo Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	0,0013

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Metais ICP - MS

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Berílio (Be)	1164330	%	103	80 - 120	3132/2020
Boro (B)	1164330	%	97	80 - 120	3132/2020
Sódio (Na)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Magnésio (Mg)	1164330	%	97	80 - 120	3132/2020
Alumínio (Al)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Fósforo (P)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Potássio (K)	1164330	%	96	80 - 120	3132/2020
Cálcio (Ca)	1164330	%	103	80 - 120	3132/2020
Titânio (Ti)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Vanádio (V)	1164330	%	97	80 - 120	3132/2020
Cromo (Cr)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Manganês (Mn)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Ferro (Fe)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Cobalto(Co)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Níquel (Ni)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Cobre (Cu)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Zinco (Zn)	1164330	%	102	80 - 120	3132/2020
Arsênio (AS)	1164330	%	98	80 - 120	3132/2020
Selênio (Se)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Estrôncio (Sr)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Molibdênio (Mo)	1164330	%	98	80 - 120	3132/2020
Prata (Ag)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Cádmio (Cd)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Estanho (Sn)	1164330	%	105	80 - 120	3132/2020
Antimônio (Sb)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Bário (Ba)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Tálio (Tl)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Chumbo (Pb)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Urânio (U)	1164330	%	96	80 - 120	3132/2020
Enxofre (S)	1164330	%	104	80 - 120	3132/2020
Silício (Si)	1164330	%	98	80 - 120	3132/2020

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

RELATÓRIO DE ENSAIO: 32115/2020-1.0

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

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

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

PÁGINA 2 de 4

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

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

Observações gerais

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

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 26a3779a84afa5a8f1e47f9a31dcfa89
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 6614/2020. 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

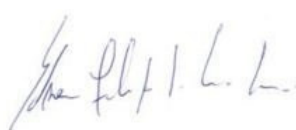
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3015 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Soane de Sá Rodrigues

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



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

Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

RELATÓRIO DE ENSAIO: 32115/2020-1.0

Proposta Comercial 3344/2019-9

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: H2O 23.03	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1157860
Matriz: Efluente	Data da amostragem: 23/03/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 07/04/2020	Data de recebimento: 24/03/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 25/03/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/L	0,0015	0,005	11	N.D
Vanádio Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Cromo Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	<0,0005
Manganês Total	mg/L	0,0003	0,001	11	0,002
Ferro Total	mg/L	0,0015	0,005	11	N.D
Cobalto Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Níquel Total	mg/L	0,0003	0,001	11	<0,001
Cobre Total	mg/L	0,0015	0,005	11	N.D
Zinco Total	mg/L	0,015	0,05	11	N.D
Arsênio Total	mg/L	0,00003	0,0001	11	0,0004
Selênio Total	mg/L	0,0015	0,005	11	N.D
Molibdênio Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Cádmio Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Estanho Total	mg/L	0,0003	0,001	11	N.D
Antimônio Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Bário Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	0,0036
Chumbo Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	0,0013
Prata Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	<0,0005
Mercúrio Total	mg/L	0,00003	0,00009	11	< 0,00009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Metais ICP - MS					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Berílio (Be)	1164330	%	103	80 - 120	3132/2020
Boro (B)	1164330	%	97	80 - 120	3132/2020
Sódio (Na)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Magnésio (Mg)	1164330	%	97	80 - 120	3132/2020
Alumínio (Al)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Fósforo (P)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Potássio (K)	1164330	%	96	80 - 120	3132/2020
Cálcio (Ca)	1164330	%	103	80 - 120	3132/2020
Titânio (Ti)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Vanádio (V)	1164330	%	97	80 - 120	3132/2020
Cromo (Cr)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Manganês (Mn)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Ferro (Fe)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Cobalto (Co)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Níquel (Ni)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Cobre (Cu)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Zinco (Zn)	1164330	%	102	80 - 120	3132/2020
Arsênio (As)	1164330	%	98	80 - 120	3132/2020
Selênio (Se)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Estrôncio (Sr)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Molibdênio (Mo)	1164330	%	98	80 - 120	3132/2020
Prata (Ag)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Cádmio (Cd)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Estanho (Sn)	1164330	%	105	80 - 120	3132/2020
Antimônio (Sb)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Bário (Ba)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Tálio (Tl)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Chumbo (Pb)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Urânio (U)	1164330	%	96	80 - 120	3132/2020
Enxofre (S)	1164330	%	104	80 - 120	3132/2020
Silício (Si)	1164330	%	98	80 - 120	3132/2020

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1164888	%	86	80 - 120	3165/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

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

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

Observações gerais

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

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 26a3779a84afa5a8f1e47f9a31dcfa89
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 6614/2020. 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

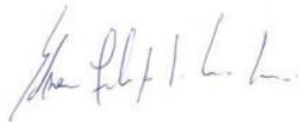
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3015 A
Prata por ICP-MS: EPA 3015 A / EPA 6020 B

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Thiago Dutra
-------------------------	--------------

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



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



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 32115/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 24/03/2020	
Código: 1157860	Identificação da Amostra: H2O 23.03

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?	---
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-008
Amostra está dentro da validade dos parâmetros a serem analisados?	Sim
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim
Transparência em campo	---
Observações	---

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

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Teresa Barbara
--

3344/19
I-4
subamônia

6614/2020

6613/2020



CADEIA DE CUSTÓDIA - CC

Nº: 02
Data de emissão:
24/03/20

Informações cliente

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

Informações matriz

() água bruta
() amostra biológica/sangue
() amostra biológica/hemolinfa
() amostra biológica/músculo
() amostra biológica/tecidos (especificar)
() amostra biológica/fezes
(X) outros (especificar): efêntes

DESCRIÇÃO DAS AMOSTRAS

Nº amostra	Tipo de amostra (S) simples (C) composta			Parâmetros medidos em campo				
	ID Campo	Data da coleta	Hora da coleta	Tipo de amostra	Temp (°C)	pH	Oxigênio dissolvido	Cond.
1	H ₂ O 09.03	09/03/2020		-	-	< 2	-	-
2	16.03 (H ₂ O)	16/03/2020		-	-	< 2	-	-
3	H ₂ O 23.03	23/03/2020		-	-	< 2	-	-
4	1.09.03	09/03/2020		-	-	< 2	-	-
5	1.16.03	16/03/2020		-	-	< 2	-	-
6	1.23.03	23/03/2020		-	-	< 2	-	-
7	2.09.03	09/03/2020		-	-	< 2	-	-
8	2.16.03	16/03/2020		-	-	< 2	-	-
9	2.23.03	23/03/2020		-	-	< 2	-	-

RECEBIDO
24/03/2020
RUA ARISTIDES LOBO, 30
RIO DE JANEIRO - RJ - CEP: 20250-450
TEL.: 3293-7000

10	H ₂ O 09/03	09/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
11	16.03 (H ₂ O)	16/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
12	H ₂ O 23/03	23/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
13	1.09.03	09/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
14	1.16.03	16/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
15	1.23.03	23/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
16	2.09.03	09/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
17	2.16.03	16/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
18	2.23.03	23/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195

- TOTAL DE AMOSTRAS ENVIADAS: 9 amostras (9 frascos de vidro, com 200 ml cada, para determinação da fração total e solúvel de mercúrio; + 9 frascos de polietileno, com 200 ml cada, para determinação das frações totais e solúveis dos demais elementos).
- As amostras foram acidificadas com ácido nítrico concentrado, de forma a manter o pH abaixo de 2; as amostras não permaneceram refrigeradas.
- Informações: realizar a determinação dos teores totais e solúveis de Ag, Al, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V e Zn, com leitura no ICP/MS, conforme proposta comercial n° 3344/2019-1.
- Solicitamos a gentileza de realizar a filtragem das amostras em filtro lento, para determinar os teores solúveis. Cada frasco tem 200 ml, para fornecer amostra suficiente tanto para a determinação dos teores totais quanto para os teores solúveis.

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

3344/19
I: 4
subamostra

6414/2020

6413/2020



CADEIA DE CUSTÓDIA - CC

Nº: 02
Data de emissão:
24/03/20

Informações cliente	
Cliente: LACTEC	Proposta comercial nº: 3344/2019-1
Responsável pelas amostras: BERNARDO LIPSKI / LETÍCIA DE PIERRI	Responsável pelo projeto: LEONARDO P. BASTOS
E-mail de contato do responsável: bernardo.lipski@lactec.org.br / leticia.pierri@lactec.org.br	
Telefone do responsável: (41) 3361-6958	

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

DESCRIÇÃO DAS AMOSTRAS									
Tipo de amostra (S) simples (C) composta				Parâmetros medidos em campo					
Nº amostra	ID Campo	Data da coleta	hora da coleta	Tipo de amostra	Temp (°C)	pH	Oxigênio dissolvido	Cond.	Cond. tempo
1	H ₂ O 09.03	09/03/2020		-	-	< 2	-	-	-
2	16.03 (H ₂ O)	16/03/2020		-	-	< 2	-	-	-
3	H ₂ O 23.03	23/03/2020		-	-	< 2	-	-	-
4	1.09.03	09/03/2020		-	-	< 2	-	-	-
5	1.16.03	16/03/2020		-	-	< 2	-	-	-
6	1.23.03	23/03/2020		-	-	< 2	-	-	-
7	2.09.03	09/03/2020		-	-	< 2	-	-	-
8	2.16.03	16/03/2020		-	-	< 2	-	-	-
9	2.23.03	23/03/2020		-	-	< 2	-	-	-

Recebido dia: 24/03/2020
 Recebido por: STACSA BASTOS
 CNPJ: 20.030.000/0001-00
 TEL.: 3293-7000

10	H ₂ O 09/03	09/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
11	16.03 (H ₂ O)	16/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
12	H ₂ O 23/03	23/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
13	1.09.03	09/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
14	1.16.03	16/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
15	1.23.03	23/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
16	2.09.03	09/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
17	2.16.03	16/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
18	2.23.03	23/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195

- TOTAL DE AMOSTRAS ENVIADAS: 9 amostras (9 frascos de vidro, com 200 ml cada, para determinação da fração total e solúvel de mercúrio; + 9 frascos de polietileno, com 200 ml cada, para determinação das frações totais e solúveis dos demais elementos).
- As amostras foram acidificadas com ácido nítrico concentrado, de forma a manter o pH abaixo de 2; as amostras não permaneceram refrigeradas.
- Informações: realizar a determinação dos teores totais e solúveis de Ag, Al, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V e Zn, com leitura no ICP/MS, conforme proposta comercial n.º 3344/2019-1.
- Solicitamos a gentileza de realizar a filtragem das amostras em filtro lento, para determinar os teores solúveis. Cada frasco tem 200 ml, para fornecer amostra suficiente tanto para a determinação dos teores totais quanto para os teores solúveis.

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

RELATÓRIO DE ENSAIO: 32115/2020 - A - 2.0

Proposta Comercial 3344/2019-9

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: H2O 23.03	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1157861
Matriz: Efluente	Data da amostragem: 23/03/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 07/04/2020	Data de recebimento: 24/03/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 25/03/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	11	N.D
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Cromo Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	<0,0005
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0003	0,001	11	0,002
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	11	N.D
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0003	0,001	11	<0,001
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	11	N.D
Zinco Dissolvido	mg/L	0,015	0,05	11	N.D
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	11	N.D
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Estanho Dissolvido	mg/L	0,0003	0,001	11	N.D
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Bário Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	0,0036

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Metais ICP - MS					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Bérblio (Be)	1164330	%	103	80 - 120	3132/2020
Boro (B)	1164330	%	97	80 - 120	3132/2020

Sódio (Na)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Magnésio (Mg)	1164330	%	97	80 - 120	3132/2020
Alumínio (Al)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Fósforo (P)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Potássio (K)	1164330	%	96	80 - 120	3132/2020
Cálcio (Ca)	1164330	%	103	80 - 120	3132/2020
Titânio (Ti)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Vanádio (V)	1164330	%	97	80 - 120	3132/2020
Cromo (Cr)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Manganês (Mn)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Ferro (Fe)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Cobalto(Co)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Níquel (Ni)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Cobre (Cu)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Zinco (Zn)	1164330	%	102	80 - 120	3132/2020
Arsênio (AS)	1164330	%	98	80 - 120	3132/2020
Selênio (Se)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Estrôncio (Sr)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Molibdênio (Mo)	1164330	%	98	80 - 120	3132/2020
Prata (Ag)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Cádmio (Cd)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Estanho (Sn)	1164330	%	105	80 - 120	3132/2020
Antimônio (Sb)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Bário (Ba)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Tálio (Tl)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Chumbo (Pb)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Urânio (U)	1164330	%	96	80 - 120	3132/2020
Enxofre (S)	1164330	%	104	80 - 120	3132/2020
Silício (Si)	1164330	%	98	80 - 120	3132/2020

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

RELATÓRIO DE ENSAIO: 32115/2020-2.0

PÁGINA 2 de 3

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

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

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

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

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 embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 565c1158040ac4528f602378874f7a84

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 6614/2020. 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

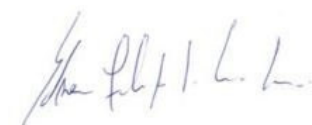
Metais Dissolvidos - ICP-MS: EPA 6020 B / 3015 A

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

RELATÓRIO DE ENSAIO: 32115/2020-2.0

Proposta Comercial 3344/2019-9

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: H2O 23.03	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1157861
Matriz: Efluente	Data da amostragem: 23/03/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 07/04/2020	Data de recebimento: 24/03/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 25/03/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	11	N.D
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Cromo Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	<0,0005
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0003	0,001	11	0,002
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	11	N.D
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0003	0,001	11	<0,001
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	11	N.D
Zinco Dissolvido	mg/L	0,015	0,05	11	N.D
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,00003	0,0001	11	0,0004
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	11	N.D
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Estanho Dissolvido	mg/L	0,0003	0,001	11	N.D
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Bário Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	0,0036
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	0,0013
Prata Dissolvida	mg/L	0,00015	0,0005	11	<0,0005
Mercúrio Dissolvido	mg/L	0,000027	0,00009	11	<0,00009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Metais ICP - MS					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Berílio (Be)	1164330	%	103	80 - 120	3132/2020
Boro (B)	1164330	%	97	80 - 120	3132/2020
Sódio (Na)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Magnésio (Mg)	1164330	%	97	80 - 120	3132/2020
Alumínio (Al)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Fósforo (P)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Potássio (K)	1164330	%	96	80 - 120	3132/2020
Cálcio (Ca)	1164330	%	103	80 - 120	3132/2020
Titânio (Ti)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Vanádio (V)	1164330	%	97	80 - 120	3132/2020
Cromo (Cr)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Manganês (Mn)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Ferro (Fe)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Cobalto (Co)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Níquel (Ni)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Cobre (Cu)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Zinco (Zn)	1164330	%	102	80 - 120	3132/2020
Arsênio (As)	1164330	%	98	80 - 120	3132/2020
Selênio (Se)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Estrôncio (Sr)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Molibdênio (Mo)	1164330	%	98	80 - 120	3132/2020
Prata (Ag)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Cádmio (Cd)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Estanho (Sn)	1164330	%	105	80 - 120	3132/2020
Antimônio (Sb)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Bário (Ba)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Tálio (Tl)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Chumbo (Pb)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Urânio (U)	1164330	%	96	80 - 120	3132/2020
Enxofre (S)	1164330	%	104	80 - 120	3132/2020
Silício (Si)	1164330	%	98	80 - 120	3132/2020

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1164888	%	86	80 - 120	3165/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

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

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

Observações gerais

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

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 565c1158040ac4528f602378874f7a84
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 6614/2020. 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

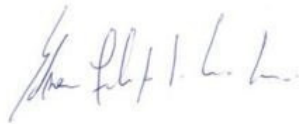
Mercúrio dissolvido - ICP-MS: EPA 6020 B / 3015 A
Metais Dissolvidos - ICP-MS: EPA 6020 B / 3015 A
Prata Dissolvida - ICP-MS: EPA 3015 A / EPA 6020 B

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Thiago Dutra
-------------------------	--------------

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



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



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 32115/2020-2.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 24/03/2020	
Código: 1157861	Identificação da Amostra: H2O 23.03

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?	---
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-008
Amostra está dentro da validade dos parâmetros a serem analisados?	Sim
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim
Transparência em campo	---
Observações	---

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

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Teresa Barbara
--

10	H ₂ O 09/03	09/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
11	16.03 (H ₂ O)	16/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
12	H ₂ O 23/03	23/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
13	1.09.03	09/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
14	1.16.03	16/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
15	1.23.03	23/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
16	2.09.03	09/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
17	2.16.03	16/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
18	2.23.03	23/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195

- TOTAL DE AMOSTRAS ENVIADAS: 9 amostras (9 frascos de vidro, com 200 ml cada, para determinação da fração total e solúvel de mercúrio; + 9 frascos de polietileno, com 200 ml cada, para determinação das frações totais e solúveis dos demais elementos).
- As amostras foram acidificadas com ácido nítrico concentrado, de forma a manter o pH abaixo de 2; as amostras não permaneceram refrigeradas.
- Informações: realizar a determinação dos teores totais e solúveis de Ag, Al, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V e Zn, com leitura no ICP/MS, conforme proposta comercial n.º 3344/2019-1.
- Solicitamos a gentileza de realizar a filtragem das amostras em filtro lento, para determinar os teores solúveis. Cada frasco tem 200 ml, para fornecer amostra suficiente tanto para a determinação dos teores totais quanto para os teores solúveis.

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

10	H ₂ O 09/03	09/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
11	16.03 (H ₂ O)	16/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
12	H ₂ O 23/03	23/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
13	1.09.03	09/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
14	1.16.03	16/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
15	1.23.03	23/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
16	2.09.03	09/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
17	2.16.03	16/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
18	2.23.03	23/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195

- TOTAL DE AMOSTRAS ENVIADAS: 9 amostras (9 frascos de vidro, com 200 ml cada, para determinação da fração total e solúvel de mercúrio; + 9 frascos de polietileno, com 200 ml cada, para determinação das frações totais e solúveis dos demais elementos).
- As amostras foram acidificadas com ácido nítrico concentrado, de forma a manter o pH abaixo de 2; as amostras não permaneceram refrigeradas.
- Informações: realizar a determinação dos teores totais e solúveis de Ag, Al, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V e Zn, com leitura no ICP/MS, conforme proposta comercial n.º 3344/2019-1.
- Solicitamos a gentileza de realizar a filtragem das amostras em filtro lento, para determinar os teores solúveis. Cada frasco tem 200 ml, para fornecer amostra suficiente tanto para a determinação dos teores totais quanto para os teores solúveis.

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

RELATÓRIO DE ENSAIO: 32116/2020 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-9

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: 1 09.03	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1157862
Matriz: Efluente	Data da amostragem: 09/03/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 07/04/2020	Data de recebimento: 24/03/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 25/03/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/L	0,0015	0,005	11	5,015
Vanádio Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	0,0099
Cromo Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	0,0164
Manganês Total	mg/L	0,0003	0,001	11	0,590
Ferro Total	mg/L	0,0015	0,005	11	32,995
Cobalto Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	0,0021
Níquel Total	mg/L	0,0003	0,001	11	0,005
Cobre Total	mg/L	0,0015	0,005	11	0,005
Zinco Total	mg/L	0,015	0,05	11	N.D
Arsênio Total	mg/L	0,00003	0,0001	11	0,0039
Selênio Total	mg/L	0,0015	0,005	11	N.D
Molibdênio Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Cádmio Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Estanho Total	mg/L	0,0003	0,001	11	N.D
Antimônio Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Bário Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	0,0625
Chumbo Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	0,0132

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Metais ICP - MS

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Berílio (Be)	1164330	%	103	80 - 120	3132/2020
Boro (B)	1164330	%	97	80 - 120	3132/2020
Sódio (Na)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Magnésio (Mg)	1164330	%	97	80 - 120	3132/2020
Alumínio (Al)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Fósforo (P)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Potássio (K)	1164330	%	96	80 - 120	3132/2020
Cálcio (Ca)	1164330	%	103	80 - 120	3132/2020
Titânio (Ti)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Vanádio (V)	1164330	%	97	80 - 120	3132/2020
Cromo (Cr)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Manganês (Mn)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Ferro (Fe)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Cobalto(Co)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Níquel (Ni)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Cobre (Cu)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Zinco (Zn)	1164330	%	102	80 - 120	3132/2020
Arsênio (AS)	1164330	%	98	80 - 120	3132/2020
Selênio (Se)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Estrôncio (Sr)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Molibdênio (Mo)	1164330	%	98	80 - 120	3132/2020
Prata (Ag)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Cádmio (Cd)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Estanho (Sn)	1164330	%	105	80 - 120	3132/2020
Antimônio (Sb)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Bário (Ba)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Tálio (Tl)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Chumbo (Pb)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Urânio (U)	1164330	%	96	80 - 120	3132/2020
Enxofre (S)	1164330	%	104	80 - 120	3132/2020
Silício (Si)	1164330	%	98	80 - 120	3132/2020

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

RELATÓRIO DE ENSAIO: 32116/2020-1.0

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

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

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

PÁGINA 2 de 4

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

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

Observações gerais

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

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 28d2f539562126f05d76739e91fa693c
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 6614/2020. 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

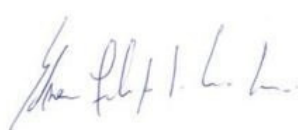
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3015 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Soane de Sá Rodrigues

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



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

Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

RELATÓRIO DE ENSAIO: 32116/2020-1.0
Proposta Comercial 3344/2019-9

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: 1 09.03	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1157862
Matriz: Efluente	Data da amostragem: 09/03/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 07/04/2020	Data de recebimento: 24/03/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 25/03/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/L	0,0015	0,005	11	5,015
Vanádio Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	0,0099
Cromo Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	0,0164
Manganês Total	mg/L	0,0003	0,001	11	0,590
Ferro Total	mg/L	0,0015	0,005	11	32,995
Cobalto Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	0,0021
Níquel Total	mg/L	0,0003	0,001	11	0,005
Cobre Total	mg/L	0,0015	0,005	11	0,005
Zinco Total	mg/L	0,015	0,05	11	N.D
Arsênio Total	mg/L	0,00003	0,0001	11	0,0039
Selênio Total	mg/L	0,0015	0,005	11	N.D
Molibdênio Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Cádmio Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Estanho Total	mg/L	0,0003	0,001	11	N.D
Antimônio Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Bário Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	0,0625
Chumbo Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	0,0132
Prata Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	<0,0005
Mercúrio Total	mg/L	0,00003	0,00009	11	< 0,00009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Metais ICP - MS					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Berílio (Be)	1164330	%	103	80 - 120	3132/2020
Boro (B)	1164330	%	97	80 - 120	3132/2020
Sódio (Na)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Magnésio (Mg)	1164330	%	97	80 - 120	3132/2020
Alumínio (Al)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Fósforo (P)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Potássio (K)	1164330	%	96	80 - 120	3132/2020
Cálcio (Ca)	1164330	%	103	80 - 120	3132/2020
Titânio (Ti)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Vanádio (V)	1164330	%	97	80 - 120	3132/2020
Cromo (Cr)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Manganês (Mn)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Ferro (Fe)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Cobalto (Co)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Níquel (Ni)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Cobre (Cu)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Zinco (Zn)	1164330	%	102	80 - 120	3132/2020
Arsênio (As)	1164330	%	98	80 - 120	3132/2020
Selênio (Se)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Estrôncio (Sr)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Molibdênio (Mo)	1164330	%	98	80 - 120	3132/2020
Prata (Ag)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Cádmio (Cd)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Estanho (Sn)	1164330	%	105	80 - 120	3132/2020
Antimônio (Sb)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Bário (Ba)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Tálio (Tl)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Chumbo (Pb)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Urânio (U)	1164330	%	96	80 - 120	3132/2020
Enxofre (S)	1164330	%	104	80 - 120	3132/2020
Silício (Si)	1164330	%	98	80 - 120	3132/2020

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1164888	%	86	80 - 120	3165/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

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

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 embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

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

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 28d2f539562126f05d76739e91fa693c
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 6614/2020. 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

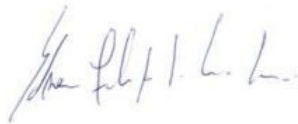
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3015 A
Prata por ICP-MS: EPA 3015 A / EPA 6020 B

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Thiago Dutra
-------------------------	--------------

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



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



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 32116/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 24/03/2020	
Código: 1157862	Identificação da Amostra: 1 09.03

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?	---
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-008
Amostra está dentro da validade dos parâmetros a serem analisados?	Sim
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim
Transparência em campo	---
Observações	---

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

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Teresa Barbara
--

3344/19
I-4
subamônia

6614/2020

6613/2020



CADEIA DE CUSTÓDIA - CC

Nº: 02

Data de emissão:
24/03/20

Informações cliente	
Cliente: LACTEC	Proposta comercial n.º 3344/2019-1
Responsável pelas amostras: BERNARDO LIPSKI / LETÍCIA DE PIERRI	Responsável pelo projeto: LEONARDO P. BASTOS
E-mail de contato do responsável: bernardo.lipski@lactec.org.br / leticia.pierri@lactec.org.br	
Telefone do responsável: (41) 3361-6958	

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

Tipo de amostra (S) simples (C) composta				DESCRIÇÃO DAS AMOSTRAS					Parâmetros medidos em campo	
Nº amostra	ID Campo	Data da coleta	Hora da coleta	Tipo de amostra	Temp (°C)	pH	Oxigênio dissolvido	Cond.	Cond. tempo	Observações
1	H ₂ O 09.03	09/03/2020		-	-	< 2	-	-	-	Frasco polietileno: demais elementos
2	16.03 (H ₂ O)	16/03/2020		-	-	< 2	-	-	-	Frasco polietileno: demais elementos
3	H ₂ O 23.03	23/03/2020		-	-	< 2	-	-	-	Frasco polietileno: demais elementos
4	1 09.03	09/03/2020		-	-	< 2	-	-	-	Frasco polietileno: demais elementos
5	1 16.03	16/03/2020		-	-	< 2	-	-	-	Frasco polietileno: demais elementos
6	1 23.03	23/03/2020		-	-	< 2	-	-	-	Frasco polietileno: demais elementos
7	2 09.03	09/03/2020		-	-	< 2	-	-	-	Frasco polietileno: demais elementos
8	2 16.03	16/03/2020		-	-	< 2	-	-	-	Frasco polietileno: demais elementos
9	2 23.03	23/03/2020		-	-	< 2	-	-	-	Frasco polietileno: demais elementos

RECEBIDO
24/03/2020
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450
TEL.: 3293-7000

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

10	H ₂ O 09.03	09/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244115
11	16.03 (H ₂ O)	16/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244115
12	H ₂ O 23.03	23/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244115
13	1.09.03	09/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244115
14	1.16.03	16/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244115
15	1.23.03	23/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244115
16	2.09.03	09/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244115
17	2.16.03	16/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244115
18	2.23.03	23/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244115

- TOTAL DE AMOSTRAS ENVIADAS: 9 amostras (9 frascos de vidro, com 200 ml cada, para determinação da fração total e solúvel de mercúrio; + 9 frascos de polietileno, com 200 ml cada, para determinação das frações totais e solúveis dos demais elementos).
- As amostras foram acidificadas com ácido nítrico concentrado, de forma a manter o pH abaixo de 2; as amostras não permaneceram refrigeradas.
- Informações: realizar a determinação dos teores totais e solúveis de Ag, Al, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V e Zn, com leitura no ICP/MS, conforme proposta comercial n.º 3344/2019-1.
- Solicitamos a gentileza de realizar a filtragem das amostras em filtro lento, para determinar os teores solúveis. Cada frasco tem 200 ml, para fornecer amostra suficiente tanto para a determinação dos teores totais quanto para os teores solúveis.

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

10	H ₂ O 09.03	09/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244115
11	16.03 (H ₂ O)	16/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244115
12	H ₂ O 23.03	23/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244115
13	1.09.03	09/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244115
14	1.16.03	16/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244115
15	1.23.03	23/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244115
16	2.09.03	09/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244115
17	2.16.03	16/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244115
18	2.23.03	23/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244115

- TOTAL DE AMOSTRAS ENVIADAS: 9 amostras (9 frascos de vidro, com 200 ml cada, para determinação da fração total e solúvel de mercúrio; + 9 frascos de polietileno, com 200 ml cada, para determinação das frações totais e solúveis dos demais elementos).
- As amostras foram acidificadas com ácido nítrico concentrado, de forma a manter o pH abaixo de 2; as amostras não permaneceram refrigeradas.
- Informações: realizar a determinação dos teores totais e solúveis de Ag, Al, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V e Zn, com leitura no ICP/MS, conforme proposta comercial n.º 3344/2019-1.
- Solicitamos a gentileza de realizar a filtragem das amostras em filtro lento, para determinar os teores solúveis. Cada frasco tem 200 ml, para fornecer amostra suficiente tanto para a determinação dos teores totais quanto para os teores solúveis.

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

RELATÓRIO DE ENSAIO: 32116/2020 - A - 2.0
Proposta Comercial 3344/2019-9

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: 1 09.03	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1157863
Matriz: Efluente	Data da amostragem: 09/03/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 07/04/2020	Data de recebimento: 24/03/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 25/03/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	11	0,895
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	0,0012
Cromo Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	0,0022
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0003	0,001	11	0,465
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	11	0,537
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	0,0015
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0003	0,001	11	0,004
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	11	0,005
Zinco Dissolvido	mg/L	0,015	0,05	11	N.D
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	11	N.D
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Estanho Dissolvido	mg/L	0,0003	0,001	11	N.D
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Bário Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	0,0573

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Metais ICP - MS					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Berílio (Be)	1164330	%	103	80 - 120	3132/2020
Boro (B)	1164330	%	97	80 - 120	3132/2020

Sódio (Na)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Magnésio (Mg)	1164330	%	97	80 - 120	3132/2020
Alumínio (Al)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Fósforo (P)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Potássio (K)	1164330	%	96	80 - 120	3132/2020
Cálcio (Ca)	1164330	%	103	80 - 120	3132/2020
Titânio (Ti)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Vanádio (V)	1164330	%	97	80 - 120	3132/2020
Cromo (Cr)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Manganês (Mn)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Ferro (Fe)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Cobalto(Co)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Níquel (Ni)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Cobre (Cu)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Zinco (Zn)	1164330	%	102	80 - 120	3132/2020
Arsênio (AS)	1164330	%	98	80 - 120	3132/2020
Selênio (Se)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Estrôncio (Sr)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Molibdênio (Mo)	1164330	%	98	80 - 120	3132/2020
Prata (Ag)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Cádmio (Cd)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Estanho (Sn)	1164330	%	105	80 - 120	3132/2020
Antimônio (Sb)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Bário (Ba)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Tálio (Tl)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Chumbo (Pb)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Urânio (U)	1164330	%	96	80 - 120	3132/2020
Enxofre (S)	1164330	%	104	80 - 120	3132/2020
Silício (Si)	1164330	%	98	80 - 120	3132/2020

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

RELATÓRIO DE ENSAIO: 32116/2020-2.0

PÁGINA 2 de 3

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

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

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

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

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 embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: d211300677faa9af2cd94a1a1738d305

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 6614/2020. 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

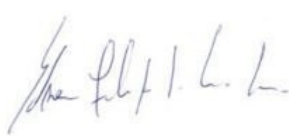
Metais Dissolvidos - ICP-MS: EPA 6020 B / 3015 A

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

RELATÓRIO DE ENSAIO: 32116/2020-2.0
Proposta Comercial 3344/2019-9

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: 1 09.03	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1157863
Matriz: Efluente	Data da amostragem: 09/03/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 07/04/2020	Data de recebimento: 24/03/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 25/03/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	11	0,895
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	0,0012
Cromo Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	0,0022
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0003	0,001	11	0,465
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	11	0,537
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	0,0015
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0003	0,001	11	0,004
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	11	0,005
Zinco Dissolvido	mg/L	0,015	0,05	11	N.D
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,00003	0,0001	11	0,0006
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	11	N.D
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Estanho Dissolvido	mg/L	0,0003	0,001	11	N.D
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Bário Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	0,0573
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,00015	0,0005	11	0,0107
Prata Dissolvida	mg/L	0,00015	0,0005	11	<0,0005
Mercúrio Dissolvido	mg/L	0,000027	0,00009	11	<0,00009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Metais ICP - MS					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Berílio (Be)	1164330	%	103	80 - 120	3132/2020
Boro (B)	1164330	%	97	80 - 120	3132/2020
Sódio (Na)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Magnésio (Mg)	1164330	%	97	80 - 120	3132/2020
Alumínio (Al)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Fósforo (P)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Potássio (K)	1164330	%	96	80 - 120	3132/2020
Cálcio (Ca)	1164330	%	103	80 - 120	3132/2020
Titânio (Ti)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Vanádio (V)	1164330	%	97	80 - 120	3132/2020
Cromo (Cr)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Manganês (Mn)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Ferro (Fe)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Cobalto (Co)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Níquel (Ni)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Cobre (Cu)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Zinco (Zn)	1164330	%	102	80 - 120	3132/2020
Arsênio (As)	1164330	%	98	80 - 120	3132/2020
Selênio (Se)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Estrôncio (Sr)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Molibdênio (Mo)	1164330	%	98	80 - 120	3132/2020
Prata (Ag)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Cádmio (Cd)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Estanho (Sn)	1164330	%	105	80 - 120	3132/2020
Antimônio (Sb)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Bário (Ba)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Tálio (Tl)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Chumbo (Pb)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Urânio (U)	1164330	%	96	80 - 120	3132/2020
Enxofre (S)	1164330	%	104	80 - 120	3132/2020
Silício (Si)	1164330	%	98	80 - 120	3132/2020

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1164888	%	86	80 - 120	3165/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

PÁGINA 2 de 4

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

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

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

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

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 embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

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

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: d211300677faa9af2cd94a1a1738d305
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 6614/2020. 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

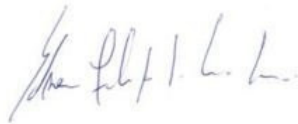
Mercúrio dissolvido - ICP-MS: EPA 6020 B / 3015 A
Metais Dissolvidos - ICP-MS: EPA 6020 B / 3015 A
Prata Dissolvida - ICP-MS: EPA 3015 A / EPA 6020 B

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Thiago Dutra
-------------------------	--------------

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



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



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 32116/2020-2.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 24/03/2020	
Código: 1157863	Identificação da Amostra: 1 09.03

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?	---
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-008
Amostra está dentro da validade dos parâmetros a serem analisados?	Sim
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim
Transparência em campo	---
Observações	---

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

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Teresa Barbara
--

3344/19
I-4
subamônia

6614/2020

6613/2020



CADEIA DE CUSTÓDIA - CC

Nº: 02

Data de emissão:
24/03/20

Informações cliente	
Cliente: LACTEC	Proposta comercial n.º 3344/2019-1
Responsável pelas amostras: BERNARDO LIPSKI / LETÍCIA DE PIERRI	Responsável pelo projeto: LEONARDO P. BASTOS
E-mail de contato do responsável: bernardo.lipski@lactec.org.br / leticia.pierri@lactec.org.br	
Telefone do responsável: (41) 3361-6958	

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

DESCRÇÃO DAS AMOSTRAS										Parâmetros medidos em campo	
Tipo de amostra (S) simples (C) composta											
Nº amostra	ID Campo	Data da coleta	Hora da coleta	Tipo de amostra	Temp (°C)	pH	Oxigênio dissolvido	Cond.	Cond. tempo	Observações	
1	H ₂ O 09.03	09/03/2020		-	-	< 2	-	-	-	Frasco polietileno: demais elementos	
2	16.03 (H ₂ O)	16/03/2020		-	-	< 2	-	-	-	Frasco polietileno: demais elementos	
3	H ₂ O 23.03	23/03/2020		-	-	< 2	-	-	-	Frasco polietileno: demais elementos	
4	1 09.03	09/03/2020		-	-	< 2	-	-	-	Frasco polietileno: demais elementos	
5	1 16.03	16/03/2020		-	-	< 2	-	-	-	Frasco polietileno: demais elementos	
6	1 23.03	23/03/2020		-	-	< 2	-	-	-	Frasco polietileno: demais elementos	
7	2 09.03	09/03/2020		-	-	< 2	-	-	-	Frasco polietileno: demais elementos	
8	2 16.03	16/03/2020		-	-	< 2	-	-	-	Frasco polietileno: demais elementos	
9	2 23.03	23/03/2020		-	-	< 2	-	-	-	Frasco polietileno: demais elementos	

RECEBIDO
24/03/2020
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450
TEL.: 3293-7000

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

10	H ₂ O 09.03	09/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
11	16.03 (H ₂ O)	16/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
12	H ₂ O 23.03	23/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
13	1.09.03	09/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
14	1.16.03	16/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
15	1.23.03	23/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
16	2.09.03	09/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
17	2.16.03	16/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
18	2.23.03	23/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195

- TOTAL DE AMOSTRAS ENVIADAS: 9 amostras (9 frascos de vidro, com 200 ml cada, para determinação da fração total e solúvel de mercúrio; + 9 frascos de polietileno, com 200 ml cada, para determinação das frações totais e solúveis dos demais elementos).
- As amostras foram acidificadas com ácido nítrico concentrado, de forma a manter o pH abaixo de 2; as amostras não permaneceram refrigeradas.
- Informações: realizar a determinação dos teores totais e solúveis de Ag, Al, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V e Zn, com leitura no ICP/MS, conforme proposta comercial n.º 3344/2019-1.
- Solicitamos a gentileza de realizar a filtragem das amostras em filtro lento, para determinar os teores solúveis. Cada frasco tem 200 ml, para fornecer amostra suficiente tanto para a determinação dos teores totais quanto para os teores solúveis.

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

10	H ₂ O 09.03	09/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
11	16.03 (H ₂ O)	16/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
12	H ₂ O 23.03	23/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
13	1.09.03	09/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
14	1.16.03	16/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
15	1.23.03	23/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
16	2.09.03	09/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
17	2.16.03	16/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195
18	2.23.03	23/03/2020	-	-	< 2	-	-	-	-	Frasco de vidro: Hg	4451244195

- TOTAL DE AMOSTRAS ENVIADAS: 9 amostras (9 frascos de vidro, com 200 ml cada, para determinação da fração total e solúvel de mercúrio; + 9 frascos de polietileno, com 200 ml cada, para determinação das frações totais e solúveis dos demais elementos).
- As amostras foram acidificadas com ácido nítrico concentrado, de forma a manter o pH abaixo de 2; as amostras não permaneceram refrigeradas.
- Informações: realizar a determinação dos teores totais e solúveis de Ag, Al, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V e Zn, com leitura no ICP/MS, conforme proposta comercial n.º 3344/2019-1.
- Solicitamos a gentileza de realizar a filtragem das amostras em filtro lento, para determinar os teores solúveis. Cada frasco tem 200 ml, para fornecer amostra suficiente tanto para a determinação dos teores totais quanto para os teores solúveis.

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

RELATÓRIO DE ENSAIO: 32117/2020 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-9

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: 1 16.03	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1157864
Matriz: Efluente	Data da amostragem: 16/03/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 07/04/2020	Data de recebimento: 24/03/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 25/03/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/L	0,0015	0,005	11	2,949
Vanádio Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	0,0056
Cromo Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	0,0102
Manganês Total	mg/L	0,0003	0,001	11	0,263
Ferro Total	mg/L	0,0015	0,005	11	21,935
Cobalto Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	0,0013
Níquel Total	mg/L	0,0003	0,001	11	0,031
Cobre Total	mg/L	0,0015	0,005	11	0,012
Zinco Total	mg/L	0,015	0,05	11	N.D
Arsênio Total	mg/L	0,00003	0,0001	11	0,0029
Selênio Total	mg/L	0,0015	0,005	11	N.D
Molibdênio Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Cádmio Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Estanho Total	mg/L	0,0003	0,001	11	N.D
Antimônio Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Bário Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	0,0384
Chumbo Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	0,0472

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Metais ICP - MS

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Berílio (Be)	1164330	%	103	80 - 120	3132/2020
Boro (B)	1164330	%	97	80 - 120	3132/2020
Sódio (Na)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Magnésio (Mg)	1164330	%	97	80 - 120	3132/2020
Alumínio (Al)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Fósforo (P)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Potássio (K)	1164330	%	96	80 - 120	3132/2020
Cálcio (Ca)	1164330	%	103	80 - 120	3132/2020
Titânio (Ti)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Vanádio (V)	1164330	%	97	80 - 120	3132/2020
Cromo (Cr)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Manganês (Mn)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Ferro (Fe)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Cobalto (Co)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Níquel (Ni)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Cobre (Cu)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Zinco (Zn)	1164330	%	102	80 - 120	3132/2020
Arsênio (As)	1164330	%	98	80 - 120	3132/2020
Selênio (Se)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Estrôncio (Sr)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Molibdênio (Mo)	1164330	%	98	80 - 120	3132/2020
Prata (Ag)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Cádmio (Cd)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Estanho (Sn)	1164330	%	105	80 - 120	3132/2020
Antimônio (Sb)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Bário (Ba)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Tálio (Tl)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Chumbo (Pb)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Urânio (U)	1164330	%	96	80 - 120	3132/2020
Enxofre (S)	1164330	%	104	80 - 120	3132/2020
Silício (Si)	1164330	%	98	80 - 120	3132/2020

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

RELATÓRIO DE ENSAIO: 32117/2020-1.0

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

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

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

PÁGINA 2 de 4

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

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

Observações gerais

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

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 5538439b545878cf8e4da4b2b90348d3
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 6614/2020. 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

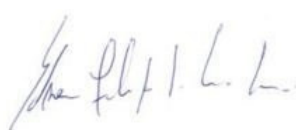
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3015 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Soane de Sá Rodrigues

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



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

Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

RELATÓRIO DE ENSAIO: 32117/2020-1.0
Proposta Comercial 3344/2019-9

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: 1 16.03	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1157864
Matriz: Efluente	Data da amostragem: 16/03/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 07/04/2020	Data de recebimento: 24/03/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 25/03/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/L	0,0015	0,005	11	2,949
Vanádio Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	0,0056
Cromo Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	0,0102
Manganês Total	mg/L	0,0003	0,001	11	0,263
Ferro Total	mg/L	0,0015	0,005	11	21,935
Cobalto Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	0,0013
Níquel Total	mg/L	0,0003	0,001	11	0,031
Cobre Total	mg/L	0,0015	0,005	11	0,012
Zinco Total	mg/L	0,015	0,05	11	N.D
Arsênio Total	mg/L	0,00003	0,0001	11	0,0029
Selênio Total	mg/L	0,0015	0,005	11	N.D
Molibdênio Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Cádmio Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Estanho Total	mg/L	0,0003	0,001	11	N.D
Antimônio Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	N.D
Bário Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	0,0384
Chumbo Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	0,0472
Prata Total	mg/L	0,00015	0,0005	11	<0,0005
Mercúrio Total	mg/L	0,00003	0,00009	11	< 0,00009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Metais ICP - MS					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Berílio (Be)	1164330	%	103	80 - 120	3132/2020
Boro (B)	1164330	%	97	80 - 120	3132/2020
Sódio (Na)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Magnésio (Mg)	1164330	%	97	80 - 120	3132/2020
Alumínio (Al)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Fósforo (P)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Potássio (K)	1164330	%	96	80 - 120	3132/2020
Cálcio (Ca)	1164330	%	103	80 - 120	3132/2020
Titânio (Ti)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Vanádio (V)	1164330	%	97	80 - 120	3132/2020
Cromo (Cr)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Manganês (Mn)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Ferro (Fe)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Cobalto (Co)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Níquel (Ni)	1164330	%	99	80 - 120	3132/2020
Cobre (Cu)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Zinco (Zn)	1164330	%	102	80 - 120	3132/2020
Arsênio (As)	1164330	%	98	80 - 120	3132/2020
Selênio (Se)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Estrôncio (Sr)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Molibdênio (Mo)	1164330	%	98	80 - 120	3132/2020
Prata (Ag)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Cádmio (Cd)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Estanho (Sn)	1164330	%	105	80 - 120	3132/2020
Antimônio (Sb)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Bário (Ba)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Tálio (Tl)	1164330	%	101	80 - 120	3132/2020
Chumbo (Pb)	1164330	%	100	80 - 120	3132/2020
Urânio (U)	1164330	%	96	80 - 120	3132/2020
Enxofre (S)	1164330	%	104	80 - 120	3132/2020
Silício (Si)	1164330	%	98	80 - 120	3132/2020

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1164888	%	86	80 - 120	3165/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

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

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

Observações gerais

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

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 5538439b545878cf8e4da4b2b90348d3
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 6614/2020. 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

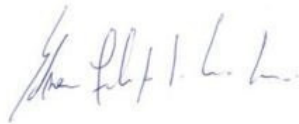
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3015 A
Prata por ICP-MS: EPA 3015 A / EPA 6020 B

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	Thiago Dutra
-------------------------	--------------

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



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



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 32117/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 24/03/2020	
Código: 1157864	Identificação da Amostra: 1 16.03

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?	---
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-008
Amostra está dentro da validade dos parâmetros a serem analisados?	Sim
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim
Transparência em campo	---
Observações	---

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

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Teresa Barbara
--