

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

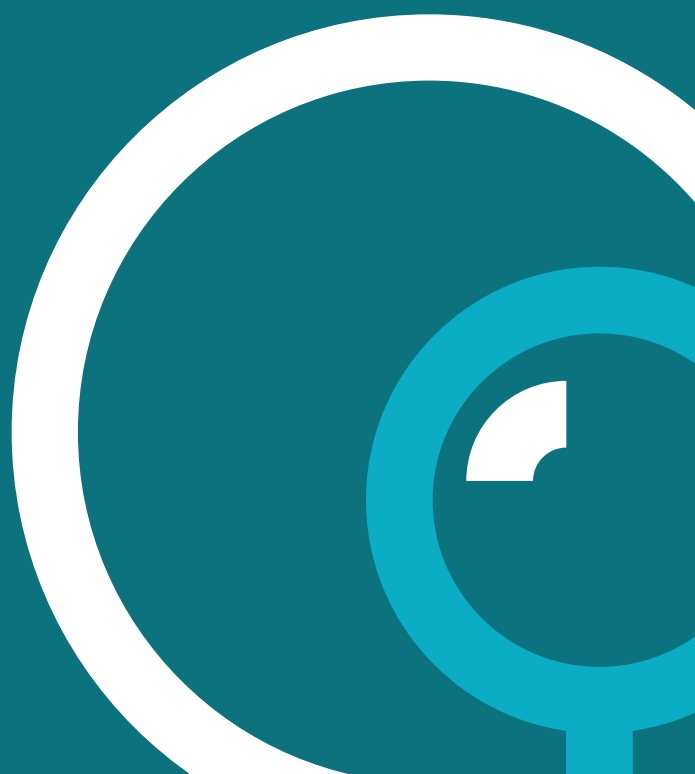
Acompanhamento de danos

TOMO III – Ambiente Terrestre e Atmosfera

Anexos

Volume 7

Lactec
Curitiba – Paraná – Brasil
Julho/2021



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

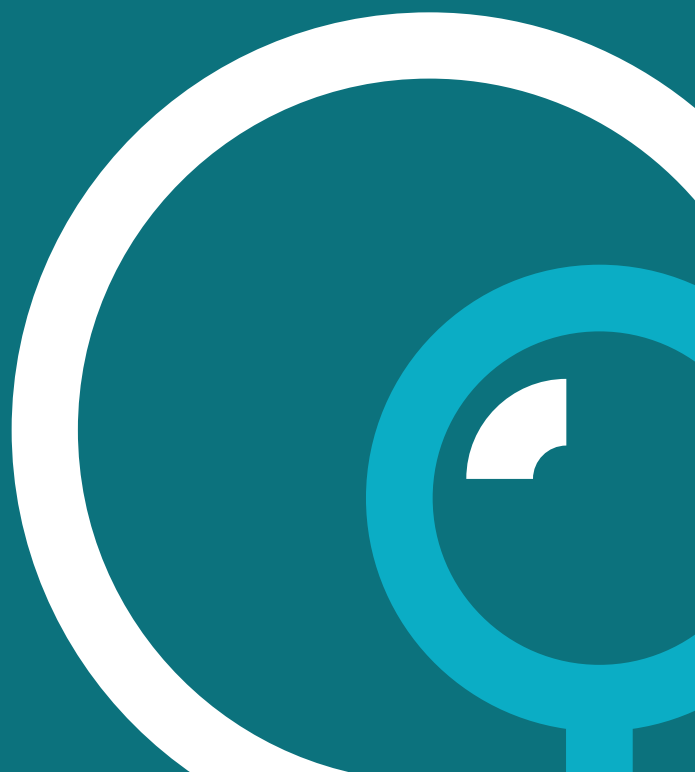
Acompanhamento de danos

TOMO III – Ambiente Terrestre e Atmosfera

Anexos

Volume 7

Lactec
Curitiba – Paraná – Brasil
Julho/2021



Documento:	Diagnóstico Socioambiental dos Danos Decorrentes do Rompimento da Barragem de Fundão na Bacia do Rio Doce e Região Costeira Adjacente Acompanhamento de Danos: TOMO III – Ambiente Terrestre e Atmosfera, Anexos, Volume 7
Considerações Gerais:	Este documento refere-se ao volume 7 de anexos do Relatório de acompanhamento de danos do TOMO III – Ambiente Terrestre e Atmosfera, parte integrante do Diagnóstico Socioambiental dos Danos Decorrentes do Rompimento da Barragem de Fundão na Bacia do Rio Doce e Região Costeira Adjacente.
Contrato:	4500173758 – Samarco/Lactec
Solicitante:	Empresa: Ministério Público Federal Procuradoria da República em Minas Gerais
	Endereço: Av. Brasil, 1877
	Bairro: Bairro Funcionários
	Cidade: Belo Horizonte/MG
	CEP: CEP 30140-007
	A/C: Dr. Carlos Bruno Ferreira da Silva
	E-mail: carlosbruno@mpf.mp.br
Executante:	Lactec Avenida Comendador Franco, nº 1341 Jardim Botânico CEP 80215-090 Curitiba – PR – BR e-mail: leonardo.bastos@lactec.org.br Meio Ambiente T + 55 (41) 99102-8276

Autoria:

Equipe Técnica do Lactec

Emitido por:

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

Aprovado por:

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

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

SUMÁRIO

ANEXOS

ANEXO H - Laudos laboratoriais das análises de elementos potencialmente tóxicos dos substratos dos vasos ao final do experimento.

ANEXO I - Laudos laboratoriais das análises de elementos potencialmente tóxicos (totais e dissolvidos) nas diferentes águas utilizadas para irrigação no experimento.

ANEXO J - Laudos laboratoriais das análises de distribuição granulométrica e massa específica de grãos (densidade de partículas) das amostras de solo coletadas nas áreas de mata nativa.

ANEXO K - Laudos laboratoriais das análises de rotina de fertilidade das amostras de solo coletadas nas áreas de mata nativa.

ANEXO L - Laudos laboratoriais das análises de elementos potencialmente tóxicos das amostras de solo coletadas nas áreas de mata nativa.

**ANEXO H - LAUDOS LABORATORIAIS DAS ANÁLISES DE
ELEMENTOS POTENCIALMENTE TÓXICOS DOS SUBSTRATOS
DOS VASOS AO FINAL DO EXPERIMENTO.**

RELATÓRIO DE ENSAIO: 41483/2020 - 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: 145 - MART1R1	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1177123
Matriz: Solo	Data da amostragem: 09/04/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 04/05/2020	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	28167,77
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	39,7854
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	88,6440
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	206,203
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	4,5462
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	25,7
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	10,8
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	24147,1
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	19,0
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	3,7592
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	4,24
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	106,533
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	21,431
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)	1182361	%	105	80 - 120	3884/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Berílio (Be)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Boro (B)	1182370	%	88	80 - 120	3889/2020
Sódio (Na)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Magnésio (Mg)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Alumínio (Al)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Fósforo (P)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Potássio (K)	1182370	%	103	80 - 120	3889/2020
Cálcio (Ca)	1182370	%	105	80 - 120	3889/2020
Titânio (Ti)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Vanádio (V)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Cromo (Cr)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Manganês (Mn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Ferro (Fe)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Cobalto (Co)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Níquel (Ni)	1182370	%	93	80 - 120	3889/2020
Cobre (Cu)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Zinco (Zn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Arsênio (As)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Selênio (Se)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Estrôncio (Sr)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Molibdênio (Mo)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Prata (Ag)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Cádmio (Cd)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Estanho (Sn)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Antimônio (Sb)	1182370	%	108	80 - 120	3889/2020
Bário (Ba)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020
Silício (Si)	1182370	%	102	80 - 120	3889/2020
Tálio (Tl)	1182370	%	90	80 - 120	3889/2020
Chumbo (Pb)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Urânio (U)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Enxofre (S)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

RELATÓRIO DE ENSAIO: 41483/2020-1.0

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

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: 3d8519077801f2c2a05aa72cb23d7565
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

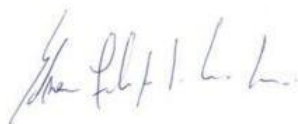
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

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: 41483/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 20/04/2020	
Código: 1177123	Identificação da Amostra: 145 - MART1R1

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: 41484/2020 - 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: 146 - MART1R2	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1177124
Matriz: Solo	Data da amostragem: 09/04/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 04/05/2020	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	22836,35
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	37,5118
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	83,7887
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	323,343
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	4,6253
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	20,7
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	9,8
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	22906,4
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	17,6
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	3,4687
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	3,24
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	99,715
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	20,491
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)	1182361	%	105	80 - 120	3884/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Berílio (Be)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Boro (B)	1182370	%	88	80 - 120	3889/2020
Sódio (Na)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Magnésio (Mg)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Alumínio (Al)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Fósforo (P)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Potássio (K)	1182370	%	103	80 - 120	3889/2020
Cálcio (Ca)	1182370	%	105	80 - 120	3889/2020
Titânio (Ti)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Vanádio (V)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Cromo (Cr)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Manganês (Mn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Ferro (Fe)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Cobalto (Co)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Níquel (Ni)	1182370	%	93	80 - 120	3889/2020
Cobre (Cu)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Zinco (Zn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Arsênio (AS)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Selênio (Se)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Estrôncio (Sr)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Molibdênio (Mo)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Prata (Ag)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Cádmio (Cd)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Estanho (Sn)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Antimônio (Sb)	1182370	%	108	80 - 120	3889/2020
Bário (Ba)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020
Silício (Si)	1182370	%	102	80 - 120	3889/2020
Tálio (Tl)	1182370	%	90	80 - 120	3889/2020
Chumbo (Pb)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Urânio (U)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Enxofre (S)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

RELATÓRIO DE ENSAIO: 41484/2020-1.0

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

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: ce09d9fde14003ae3dc876eb38062e98
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

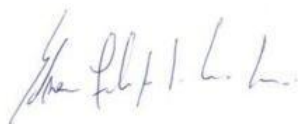
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

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: 41484/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 20/04/2020	
Código: 1177124	Identificação da Amostra: 146 - MART1R2

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: 41485/2020 - 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: 147 - MART1R3	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1177125
Matriz: Solo	Data da amostragem: 09/04/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 04/05/2020	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	24671,69
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	40,4397
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	88,1601
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	181,015
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	3,8567
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	20,9
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	10,4
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	24156,7
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	17,1
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	3,7717
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	3,92
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Prata Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Cádmio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	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	102,557
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	21,047
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)	1182361	%	105	80 - 120	3884/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Berílio (Be)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Boro (B)	1182370	%	88	80 - 120	3889/2020
Sódio (Na)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Magnésio (Mg)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Alumínio (Al)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Fósforo (P)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Potássio (K)	1182370	%	103	80 - 120	3889/2020
Cálcio (Ca)	1182370	%	105	80 - 120	3889/2020
Titânio (Ti)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Vanádio (V)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Cromo (Cr)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Manganês (Mn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Ferro (Fe)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Cobalto (Co)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Níquel (Ni)	1182370	%	93	80 - 120	3889/2020
Cobre (Cu)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Zinco (Zn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Arsênio (AS)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Selênio (Se)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Estrôncio (Sr)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Molibdênio (Mo)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Prata (Ag)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Cádmio (Cd)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Estanho (Sn)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Antimônio (Sb)	1182370	%	108	80 - 120	3889/2020
Bário (Ba)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020
Silício (Si)	1182370	%	102	80 - 120	3889/2020
Tálio (Tl)	1182370	%	90	80 - 120	3889/2020
Chumbo (Pb)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Urânio (U)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Enxofre (S)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

RELATÓRIO DE ENSAIO: 41485/2020-1.0

PÁGINA 2 de 5

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 = 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: 9942afbf353ca69b6d65e85af381702e
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

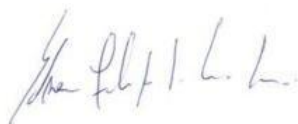
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

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: 41485/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 20/04/2020	
Código: 1177125	Identificação da Amostra: 147 - MART1R3

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: 41486/2020 - 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: 148 - MART1R4	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1177126
Matriz: Solo	Data da amostragem: 09/04/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 04/05/2020	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	21539,16
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	39,1471
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	83,7470
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	198,359
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	3,9619
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	19,0
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	9,9
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	23150,4
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	17,2
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	3,3019
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	3,33
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	99,045
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	20,461
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)	1182361	%	105	80 - 120	3884/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Berílio (Be)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Boro (B)	1182370	%	88	80 - 120	3889/2020
Sódio (Na)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Magnésio (Mg)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Alumínio (Al)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Fósforo (P)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Potássio (K)	1182370	%	103	80 - 120	3889/2020
Cálcio (Ca)	1182370	%	105	80 - 120	3889/2020
Titânio (Ti)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Vanádio (V)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Cromo (Cr)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Manganês (Mn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Ferro (Fe)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Cobalto (Co)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Níquel (Ni)	1182370	%	93	80 - 120	3889/2020
Cobre (Cu)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Zinco (Zn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Arsênio (AS)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Selênio (Se)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Estrôncio (Sr)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Molibdênio (Mo)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Prata (Ag)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Cádmio (Cd)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Estanho (Sn)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Antimônio (Sb)	1182370	%	108	80 - 120	3889/2020
Bário (Ba)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020
Silício (Si)	1182370	%	102	80 - 120	3889/2020
Tálio (Tl)	1182370	%	90	80 - 120	3889/2020
Chumbo (Pb)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Urânio (U)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Enxofre (S)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

RELATÓRIO DE ENSAIO: 41486/2020-1.0

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

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: 4cf0bd5002f1e00ac6de004384e21ba5
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

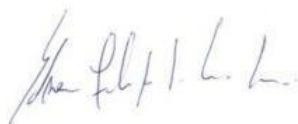
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

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: 41486/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 20/04/2020	
Código: 1177126	Identificação da Amostra: 148 - MART1R4

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: 41487/2020 - 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: 149 - MART2R1	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1177127
Matriz: Solo	Data da amostragem: 09/04/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 04/05/2020	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	24131,99
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	46,8727
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	323,4559
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	202,707
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	4,1681
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	21,0
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	25,2
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	33470,6
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	23,2
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	4,5949
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	3,44
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	94,937
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	21,131
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)	1182361	%	105	80 - 120	3884/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Berílio (Be)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Boro (B)	1182370	%	88	80 - 120	3889/2020
Sódio (Na)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Magnésio (Mg)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Alumínio (Al)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Fósforo (P)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Potássio (K)	1182370	%	103	80 - 120	3889/2020
Cálcio (Ca)	1182370	%	105	80 - 120	3889/2020
Titânio (Ti)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Vanádio (V)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Cromo (Cr)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Manganês (Mn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Ferro (Fe)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Cobalto (Co)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Níquel (Ni)	1182370	%	93	80 - 120	3889/2020
Cobre (Cu)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Zinco (Zn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Arsênio (As)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Selênio (Se)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Estrôncio (Sr)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Molibdênio (Mo)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Prata (Ag)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Cádmio (Cd)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Estanho (Sn)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Antimônio (Sb)	1182370	%	108	80 - 120	3889/2020
Bário (Ba)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020
Silício (Si)	1182370	%	102	80 - 120	3889/2020
Tálio (Tl)	1182370	%	90	80 - 120	3889/2020
Chumbo (Pb)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Urânio (U)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Enxofre (S)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

RELATÓRIO DE ENSAIO: 41487/2020-1.0

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

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: 71f5b16c222f6dd3aca515e8c32f6610
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

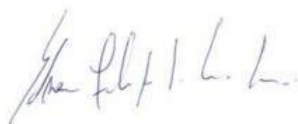
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

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: 41487/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 20/04/2020	
Código: 1177127	Identificação da Amostra: 149 - MART2R1

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: 41488/2020 - 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: 150 - MART2R2	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1177128
Matriz: Solo	Data da amostragem: 09/04/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 04/05/2020	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	21001,37
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	38,4559
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	84,8407
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	182,419
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	3,5972
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	17,8
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	10,1
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	23009,7
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	16,9
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	3,2888
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	3,43
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	92,674
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	20,005
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)	1182361	%	105	80 - 120	3884/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Berílio (Be)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Boro (B)	1182370	%	88	80 - 120	3889/2020
Sódio (Na)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Magnésio (Mg)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Alumínio (Al)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Fósforo (P)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Potássio (K)	1182370	%	103	80 - 120	3889/2020
Cálcio (Ca)	1182370	%	105	80 - 120	3889/2020
Titânio (Ti)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Vanádio (V)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Cromo (Cr)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Manganês (Mn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Ferro (Fe)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Cobalto (Co)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Níquel (Ni)	1182370	%	93	80 - 120	3889/2020
Cobre (Cu)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Zinco (Zn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Arsênio (AS)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Selênio (Se)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Estrôncio (Sr)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Molibdênio (Mo)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Prata (Ag)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Cádmio (Cd)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Estanho (Sn)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Antimônio (Sb)	1182370	%	108	80 - 120	3889/2020
Bário (Ba)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020
Silício (Si)	1182370	%	102	80 - 120	3889/2020
Tálio (Tl)	1182370	%	90	80 - 120	3889/2020
Chumbo (Pb)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Urânio (U)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Enxofre (S)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

RELATÓRIO DE ENSAIO: 41488/2020-1.0

PÁGINA 2 de 5

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 = 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: 2dcc82d4750859741475de54a2247518
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

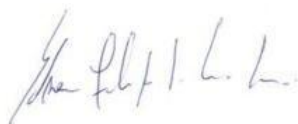
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

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: 41488/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 20/04/2020	
Código: 1177128	Identificação da Amostra: 150 - MART2R2

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: 41489/2020 - 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: 151 - MART2R3	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1177129
Matriz: Solo	Data da amostragem: 09/04/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 04/05/2020	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	23644,35
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	39,2237
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	85,2162
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	186,149
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	3,7586
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	19,9
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	13,3
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	23327,7
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	29,4
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	3,4905
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	3,58
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	0,329
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	95,345
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	20,301
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)	1182361	%	105	80 - 120	3884/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Berílio (Be)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Boro (B)	1182370	%	88	80 - 120	3889/2020
Sódio (Na)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Magnésio (Mg)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Alumínio (Al)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Fósforo (P)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Potássio (K)	1182370	%	103	80 - 120	3889/2020
Cálcio (Ca)	1182370	%	105	80 - 120	3889/2020
Titânio (Ti)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Vanádio (V)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Cromo (Cr)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Manganês (Mn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Ferro (Fe)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Cobalto (Co)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Níquel (Ni)	1182370	%	93	80 - 120	3889/2020
Cobre (Cu)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Zinco (Zn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Arsênio (As)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Selênio (Se)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Estrôncio (Sr)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Molibdênio (Mo)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Prata (Ag)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Cádmio (Cd)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Estanho (Sn)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Antimônio (Sb)	1182370	%	108	80 - 120	3889/2020
Bário (Ba)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020
Silício (Si)	1182370	%	102	80 - 120	3889/2020
Tálio (Tl)	1182370	%	90	80 - 120	3889/2020
Chumbo (Pb)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Urânio (U)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Enxofre (S)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

RELATÓRIO DE ENSAIO: 41489/2020-1.0

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

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: 52b1f02c090b26ca4f2496d8872ffda7
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

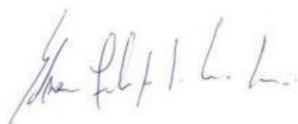
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

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: 41489/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 20/04/2020	
Código: 1177129	Identificação da Amostra: 151 - MART2R3

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: 41490/2020 - 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: 152 - MART2R4	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1177130
Matriz: Solo	Data da amostragem: 09/04/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 04/05/2020	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	23266,73
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	37,4756
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	83,7626
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	195,636
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	4,2507
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	20,5
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	10,1
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	22710,2
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	17,7
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	3,3814
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	3,36
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	0,252
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	99,252
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	20,500
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)	1182361	%	105	80 - 120	3884/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Berílio (Be)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Boro (B)	1182370	%	88	80 - 120	3889/2020
Sódio (Na)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Magnésio (Mg)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Alumínio (Al)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Fósforo (P)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Potássio (K)	1182370	%	103	80 - 120	3889/2020
Cálcio (Ca)	1182370	%	105	80 - 120	3889/2020
Titânio (Ti)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Vanádio (V)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Cromo (Cr)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Manganês (Mn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Ferro (Fe)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Cobalto (Co)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Níquel (Ni)	1182370	%	93	80 - 120	3889/2020
Cobre (Cu)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Zinco (Zn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Arsênio (As)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Selênio (Se)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Estrôncio (Sr)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Molibdênio (Mo)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Prata (Ag)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Cádmio (Cd)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Estanho (Sn)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Antimônio (Sb)	1182370	%	108	80 - 120	3889/2020
Bário (Ba)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020
Silício (Si)	1182370	%	102	80 - 120	3889/2020
Tálio (Tl)	1182370	%	90	80 - 120	3889/2020
Chumbo (Pb)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Urânio (U)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Enxofre (S)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

RELATÓRIO DE ENSAIO: 41490/2020-1.0

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

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: 78be36b8c50e71312b5fd2637bda60a2
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

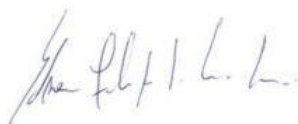
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

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: 41490/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 20/04/2020	
Código: 1177130	Identificação da Amostra: 152 - MART2R4

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: 41491/2020 - 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: 153 - MART3R1	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1177131
Matriz: Solo	Data da amostragem: 09/04/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 04/05/2020	Data de recebimento: 20/04/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 22/04/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	2192,28
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	6,7077
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	15,2919
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	388,749
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	1,2269
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	2,9
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	3,8
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	69994,7
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	<5,0
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	3,7973
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	0,51
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	<0,050
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	16,038
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	3,471
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)	1182361	%	105	80 - 120	3884/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Berílio (Be)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Boro (B)	1182370	%	88	80 - 120	3889/2020
Sódio (Na)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Magnésio (Mg)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Alumínio (Al)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Fósforo (P)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Potássio (K)	1182370	%	103	80 - 120	3889/2020
Cálcio (Ca)	1182370	%	105	80 - 120	3889/2020
Titânio (Ti)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Vanádio (V)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Cromo (Cr)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Manganês (Mn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Ferro (Fe)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Cobalto (Co)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Níquel (Ni)	1182370	%	93	80 - 120	3889/2020
Cobre (Cu)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Zinco (Zn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Arsênio (As)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Selênio (Se)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Estrôncio (Sr)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Molibdênio (Mo)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Prata (Ag)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Cádmio (Cd)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Estanho (Sn)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Antimônio (Sb)	1182370	%	108	80 - 120	3889/2020
Bário (Ba)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020
Silício (Si)	1182370	%	102	80 - 120	3889/2020
Tálio (Tl)	1182370	%	90	80 - 120	3889/2020
Chumbo (Pb)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Urânio (U)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Enxofre (S)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

RELATÓRIO DE ENSAIO: 41491/2020-1.0

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

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: 851739baf339fa7ddbafa9ecc1ea2b30
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

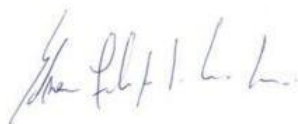
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

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: 41491/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 20/04/2020	
Código: 1177131	Identificação da Amostra: 153 - MART3R1

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: 41492/2020 - 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: 154 - MART3R2	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1177132
Matriz: Solo	Data da amostragem: 09/04/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 04/05/2020	Data de recebimento: 20/04/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 22/04/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	1983,40
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	8,6086
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	16,0348
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	383,808
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	1,2823
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	2,7
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	3,8
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	63149,6
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	<5,0
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	3,4986
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	0,57
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	15,340
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	3,338
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)	1182361	%	105	80 - 120	3884/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Berílio (Be)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Boro (B)	1182370	%	88	80 - 120	3889/2020
Sódio (Na)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Magnésio (Mg)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Alumínio (Al)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Fósforo (P)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Potássio (K)	1182370	%	103	80 - 120	3889/2020
Cálcio (Ca)	1182370	%	105	80 - 120	3889/2020
Titânio (Ti)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Vanádio (V)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Cromo (Cr)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Manganês (Mn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Ferro (Fe)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Cobalto (Co)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Níquel (Ni)	1182370	%	93	80 - 120	3889/2020
Cobre (Cu)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Zinco (Zn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Arsênio (AS)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Selênio (Se)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Estrôncio (Sr)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Molibdênio (Mo)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Prata (Ag)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Cádmio (Cd)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Estanho (Sn)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Antimônio (Sb)	1182370	%	108	80 - 120	3889/2020
Bário (Ba)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020
Silício (Si)	1182370	%	102	80 - 120	3889/2020
Tálio (Tl)	1182370	%	90	80 - 120	3889/2020
Chumbo (Pb)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Urânio (U)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Enxofre (S)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

RELATÓRIO DE ENSAIO: 41492/2020-1.0

PÁGINA 2 de 5

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 = 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: 1a80ec53754b63e90f6a4b45b5a5dc62
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

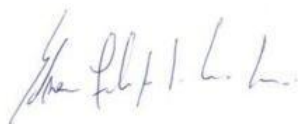
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

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: 41492/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 20/04/2020	
Código: 1177132	Identificação da Amostra: 154 - MART3R2

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: 41493/2020 - 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: 155 - MART3R3	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1177133
Matriz: Solo	Data da amostragem: 09/04/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 04/05/2020	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	2173,31
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	6,6163
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	14,7475
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	401,523
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	1,3096
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	2,9
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	3,8
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	71805,2
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	<5,0
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	3,6826
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	0,64
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	15,994
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	3,596
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)	1182361	%	105	80 - 120	3884/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Berílio (Be)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Boro (B)	1182370	%	88	80 - 120	3889/2020
Sódio (Na)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Magnésio (Mg)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Alumínio (Al)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Fósforo (P)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Potássio (K)	1182370	%	103	80 - 120	3889/2020
Cálcio (Ca)	1182370	%	105	80 - 120	3889/2020
Titânio (Ti)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Vanádio (V)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Cromo (Cr)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Manganês (Mn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Ferro (Fe)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Cobalto (Co)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Níquel (Ni)	1182370	%	93	80 - 120	3889/2020
Cobre (Cu)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Zinco (Zn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Arsênio (As)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Selênio (Se)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Estrôncio (Sr)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Molibdênio (Mo)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Prata (Ag)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Cádmio (Cd)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Estanho (Sn)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Antimônio (Sb)	1182370	%	108	80 - 120	3889/2020
Bário (Ba)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020
Silício (Si)	1182370	%	102	80 - 120	3889/2020
Tálio (Tl)	1182370	%	90	80 - 120	3889/2020
Chumbo (Pb)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Urânio (U)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Enxofre (S)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

RELATÓRIO DE ENSAIO: 41493/2020-1.0

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

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: bdbc578f488f657f86d8b4e7bfea82ad
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

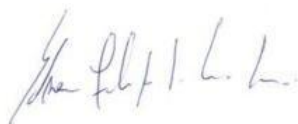
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

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: 41493/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 20/04/2020	
Código: 1177133	Identificação da Amostra: 155 - MART3R3

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: 41494/2020 - 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: 156 - MART3R4	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1177134
Matriz: Solo	Data da amostragem: 09/04/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 04/05/2020	Data de recebimento: 20/04/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 22/04/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	2132,87
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	6,7451
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	14,8372
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	406,023
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	1,2089
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	3,1
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	4,0
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	66328,7
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	<5,0
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	3,5541
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	15,198
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	3,409
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)	1182361	%	105	80 - 120	3884/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Berílio (Be)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Boro (B)	1182370	%	88	80 - 120	3889/2020
Sódio (Na)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Magnésio (Mg)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Alumínio (Al)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Fósforo (P)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Potássio (K)	1182370	%	103	80 - 120	3889/2020
Cálcio (Ca)	1182370	%	105	80 - 120	3889/2020
Titânio (Ti)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Vanádio (V)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Cromo (Cr)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Manganês (Mn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Ferro (Fe)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Cobalto (Co)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Níquel (Ni)	1182370	%	93	80 - 120	3889/2020
Cobre (Cu)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Zinco (Zn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Arsênio (As)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Selênio (Se)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Estrôncio (Sr)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Molibdênio (Mo)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Prata (Ag)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Cádmio (Cd)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Estanho (Sn)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Antimônio (Sb)	1182370	%	108	80 - 120	3889/2020
Bário (Ba)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020
Silício (Si)	1182370	%	102	80 - 120	3889/2020
Tálio (Tl)	1182370	%	90	80 - 120	3889/2020
Chumbo (Pb)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Urânio (U)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Enxofre (S)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

RELATÓRIO DE ENSAIO: 41494/2020-1.0

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

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: ee269a6d34baeb07157655da5055f8a8
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

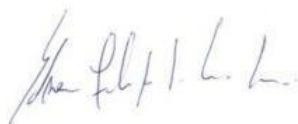
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

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: 41494/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 20/04/2020	
Código: 1177134	Identificação da Amostra: 156 - MART3R4

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: 41495/2020 - 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: 157 - MART4R1	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1177135
Matriz: Solo	Data da amostragem: 09/04/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 04/05/2020	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	2310,39
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	6,5860
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	15,2590
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	401,037
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	1,2278
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	3,0
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	4,2
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	74023,7
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	<5,0
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	3,8028
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	0,52
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	<0,050
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	16,231
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	3,736
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)	1182361	%	105	80 - 120	3884/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Berílio (Be)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Boro (B)	1182370	%	88	80 - 120	3889/2020
Sódio (Na)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Magnésio (Mg)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Alumínio (Al)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Fósforo (P)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Potássio (K)	1182370	%	103	80 - 120	3889/2020
Cálcio (Ca)	1182370	%	105	80 - 120	3889/2020
Titânio (Ti)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Vanádio (V)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Cromo (Cr)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Manganês (Mn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Ferro (Fe)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Cobalto (Co)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Níquel (Ni)	1182370	%	93	80 - 120	3889/2020
Cobre (Cu)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Zinco (Zn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Arsênio (As)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Selênio (Se)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Estrôncio (Sr)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Molibdênio (Mo)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Prata (Ag)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Cádmio (Cd)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Estanho (Sn)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Antimônio (Sb)	1182370	%	108	80 - 120	3889/2020
Bário (Ba)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020
Silício (Si)	1182370	%	102	80 - 120	3889/2020
Tálio (Tl)	1182370	%	90	80 - 120	3889/2020
Chumbo (Pb)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Urânio (U)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Enxofre (S)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

RELATÓRIO DE ENSAIO: 41495/2020-1.0

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

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: f3e6a1a1a33fb03a32168c1c766da1eb
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

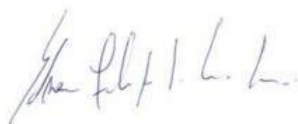
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

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: 41495/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 20/04/2020	
Código: 1177135	Identificação da Amostra: 157 - MART4R1

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: 41496/2020 - 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: 158 - MART4R2	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1177136
Matriz: Solo	Data da amostragem: 09/04/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 04/05/2020	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	2035,08
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	6,1741
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	14,2881
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	392,751
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	1,2550
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	2,6
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	4,2
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	57738,8
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	<5,0
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	3,2361
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	0,51
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	0,064
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	15,082
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	3,196
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)	1182361	%	105	80 - 120	3884/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Berílio (Be)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Boro (B)	1182370	%	88	80 - 120	3889/2020
Sódio (Na)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Magnésio (Mg)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Alumínio (Al)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Fósforo (P)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Potássio (K)	1182370	%	103	80 - 120	3889/2020
Cálcio (Ca)	1182370	%	105	80 - 120	3889/2020
Titânio (Ti)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Vanádio (V)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Cromo (Cr)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Manganês (Mn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Ferro (Fe)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Cobalto (Co)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Níquel (Ni)	1182370	%	93	80 - 120	3889/2020
Cobre (Cu)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Zinco (Zn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Arsênio (AS)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Selênio (Se)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Estrôncio (Sr)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Molibdênio (Mo)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Prata (Ag)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Cádmio (Cd)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Estanho (Sn)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Antimônio (Sb)	1182370	%	108	80 - 120	3889/2020
Bário (Ba)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020
Silício (Si)	1182370	%	102	80 - 120	3889/2020
Tálio (Tl)	1182370	%	90	80 - 120	3889/2020
Chumbo (Pb)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Urânio (U)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Enxofre (S)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

RELATÓRIO DE ENSAIO: 41496/2020-1.0

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

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: 34bed5bef498623937110f52696ad7a5
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

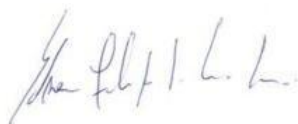
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

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: 41496/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 20/04/2020	
Código: 1177136	Identificação da Amostra: 158 - MART4R2

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: 41497/2020 - 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: 159 - MART4R3	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1177137
Matriz: Solo	Data da amostragem: 09/04/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 04/05/2020	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	2316,22
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	6,6186
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	15,1274
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	407,787
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	1,2881
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	2,9
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	4,4
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	72013,2
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	<5,0
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	4,0407
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	0,98
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	15,943
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	3,830
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)	1182361	%	105	80 - 120	3884/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Berílio (Be)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Boro (B)	1182370	%	88	80 - 120	3889/2020
Sódio (Na)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Magnésio (Mg)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Alumínio (Al)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Fósforo (P)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Potássio (K)	1182370	%	103	80 - 120	3889/2020
Cálcio (Ca)	1182370	%	105	80 - 120	3889/2020
Titânio (Ti)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Vanádio (V)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Cromo (Cr)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Manganês (Mn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Ferro (Fe)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Cobalto (Co)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Níquel (Ni)	1182370	%	93	80 - 120	3889/2020
Cobre (Cu)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Zinco (Zn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Arsênio (As)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Selênio (Se)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Estrôncio (Sr)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Molibdênio (Mo)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Prata (Ag)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Cádmio (Cd)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Estanho (Sn)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Antimônio (Sb)	1182370	%	108	80 - 120	3889/2020
Bário (Ba)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020
Silício (Si)	1182370	%	102	80 - 120	3889/2020
Tálio (Tl)	1182370	%	90	80 - 120	3889/2020
Chumbo (Pb)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Urânio (U)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Enxofre (S)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

RELATÓRIO DE ENSAIO: 41497/2020-1.0

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

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: 6ded2ef195d5d3d1dd533764717e89ca
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

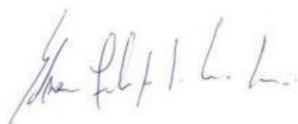
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

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: 41497/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 20/04/2020	
Código: 1177137	Identificação da Amostra: 159 - MART4R3

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: 41498/2020 - 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: 160 - MART4R4	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1177138
Matriz: Solo	Data da amostragem: 09/04/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 04/05/2020	Data de recebimento: 20/04/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 22/04/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	2374,68
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	9,0044
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	19,2164
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	374,012
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	1,2780
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	3,0
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	4,4
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	60036,2
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	<5,0
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	3,7540
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	<0,50
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	<0,050
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	15,428
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	3,242
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)	1182361	%	105	80 - 120	3884/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Berílio (Be)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Boro (B)	1182370	%	88	80 - 120	3889/2020
Sódio (Na)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Magnésio (Mg)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Alumínio (Al)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Fósforo (P)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Potássio (K)	1182370	%	103	80 - 120	3889/2020
Cálcio (Ca)	1182370	%	105	80 - 120	3889/2020
Titânio (Ti)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Vanádio (V)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Cromo (Cr)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Manganês (Mn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Ferro (Fe)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Cobalto (Co)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Níquel (Ni)	1182370	%	93	80 - 120	3889/2020
Cobre (Cu)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Zinco (Zn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Arsênio (AS)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Selênio (Se)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Estrôncio (Sr)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Molibdênio (Mo)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Prata (Ag)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Cádmio (Cd)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Estanho (Sn)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Antimônio (Sb)	1182370	%	108	80 - 120	3889/2020
Bário (Ba)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020
Silício (Si)	1182370	%	102	80 - 120	3889/2020
Tálio (Tl)	1182370	%	90	80 - 120	3889/2020
Chumbo (Pb)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Urânio (U)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Enxofre (S)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

RELATÓRIO DE ENSAIO: 41498/2020-1.0

PÁGINA 2 de 5

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 = 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: b347b565965d32f5bf3c448cdab30626
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

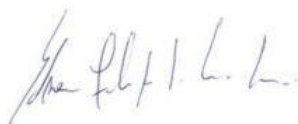
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

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: 41498/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 20/04/2020	
Código: 1177138	Identificação da Amostra: 160 - MART4R4

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: 41499/2020 - 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: 161 - MART5R1	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1177139
Matriz: Solo	Data da amostragem: 09/04/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 04/05/2020	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	23497,70
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	66,7473
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	86,8736
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	1762,292
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	11,8042
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	20,7
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	21,0
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	66317,9
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	56,2
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	15,2645
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	6,71
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	<0,050
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	135,295
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	23,455
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)	1182361	%	105	80 - 120	3884/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Berílio (Be)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Boro (B)	1182370	%	88	80 - 120	3889/2020
Sódio (Na)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Magnésio (Mg)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Alumínio (Al)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Fósforo (P)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Potássio (K)	1182370	%	103	80 - 120	3889/2020
Cálcio (Ca)	1182370	%	105	80 - 120	3889/2020
Titânio (Ti)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Vanádio (V)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Cromo (Cr)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Manganês (Mn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Ferro (Fe)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Cobalto (Co)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Níquel (Ni)	1182370	%	93	80 - 120	3889/2020
Cobre (Cu)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Zinco (Zn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Arsênio (As)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Selênio (Se)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Estrôncio (Sr)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Molibdênio (Mo)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Prata (Ag)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Cádmio (Cd)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Estanho (Sn)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Antimônio (Sb)	1182370	%	108	80 - 120	3889/2020
Bário (Ba)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020
Silício (Si)	1182370	%	102	80 - 120	3889/2020
Tálio (Tl)	1182370	%	90	80 - 120	3889/2020
Chumbo (Pb)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Urânio (U)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Enxofre (S)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

RELATÓRIO DE ENSAIO: 41499/2020-1.0

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

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: 9014e122128c611f20d3fdebf565884a
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

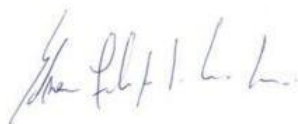
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

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: 41499/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 20/04/2020	
Código: 1177139	Identificação da Amostra: 161 - MART5R1

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: 41500/2020 - 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: 162 - MART5R2	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1177140
Matriz: Solo	Data da amostragem: 09/04/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 04/05/2020	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	19268,94
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	67,9580
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	80,7179
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	1762,798
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	11,9280
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	19,5
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	21,2
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	61599,2
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	54,9
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	14,5910
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	6,24
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	133,450
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	22,386
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)	1182361	%	105	80 - 120	3884/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Berílio (Be)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Boro (B)	1182370	%	88	80 - 120	3889/2020
Sódio (Na)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Magnésio (Mg)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Alumínio (Al)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Fósforo (P)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Potássio (K)	1182370	%	103	80 - 120	3889/2020
Cálcio (Ca)	1182370	%	105	80 - 120	3889/2020
Titânio (Ti)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Vanádio (V)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Cromo (Cr)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Manganês (Mn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Ferro (Fe)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Cobalto (Co)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Níquel (Ni)	1182370	%	93	80 - 120	3889/2020
Cobre (Cu)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Zinco (Zn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Arsênio (AS)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Selênio (Se)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Estrôncio (Sr)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Molibdênio (Mo)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Prata (Ag)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Cádmio (Cd)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Estanho (Sn)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Antimônio (Sb)	1182370	%	108	80 - 120	3889/2020
Bário (Ba)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020
Silício (Si)	1182370	%	102	80 - 120	3889/2020
Tálio (Tl)	1182370	%	90	80 - 120	3889/2020
Chumbo (Pb)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Urânio (U)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Enxofre (S)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

RELATÓRIO DE ENSAIO: 41500/2020-1.0

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

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: 1e5430999dec5861c2cafd54ad257566
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

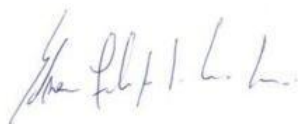
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

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: 41500/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 20/04/2020	
Código: 1177140	Identificação da Amostra: 162 - MART5R2

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: 41502/2020 - 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: 164 - MART5R4	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1177142
Matriz: Solo	Data da amostragem: 09/04/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 04/05/2020	Data de recebimento: 20/04/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 22/04/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	19216,99
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	64,2524
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	78,2399
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	1700,966
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	11,4697
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	19,2
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	20,4
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	60018,1
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	52,5
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	14,3695
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	6,54
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Prata Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Cádmio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	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	129,688
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	21,761
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)	1182361	%	105	80 - 120	3884/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Berílio (Be)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Boro (B)	1182370	%	88	80 - 120	3889/2020
Sódio (Na)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Magnésio (Mg)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Alumínio (Al)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Fósforo (P)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Potássio (K)	1182370	%	103	80 - 120	3889/2020
Cálcio (Ca)	1182370	%	105	80 - 120	3889/2020
Titânio (Ti)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Vanádio (V)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Cromo (Cr)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Manganês (Mn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Ferro (Fe)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Cobalto (Co)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Níquel (Ni)	1182370	%	93	80 - 120	3889/2020
Cobre (Cu)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Zinco (Zn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Arsênio (As)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Selênio (Se)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Estrôncio (Sr)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Molibdênio (Mo)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Prata (Ag)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Cádmio (Cd)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Estanho (Sn)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Antimônio (Sb)	1182370	%	108	80 - 120	3889/2020
Bário (Ba)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020
Silício (Si)	1182370	%	102	80 - 120	3889/2020
Tálio (Tl)	1182370	%	90	80 - 120	3889/2020
Chumbo (Pb)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Urânio (U)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Enxofre (S)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

RELATÓRIO DE ENSAIO: 41502/2020-1.0

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

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: 2974827a2f602a6fa5ebafb921be4a34
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

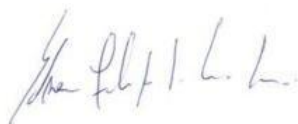
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

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: 41502/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 20/04/2020	
Código: 1177142	Identificação da Amostra: 164 - MART5R4

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: 41503/2020 - 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: 165 - MART6R1	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1177143
Matriz: Solo	Data da amostragem: 09/04/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 04/05/2020	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	18637,13
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	65,9828
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	80,0062
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	1685,678
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	11,6300
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	19,0
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	20,9
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	58745,6
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	54,7
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	13,9174
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	6,17
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Prata Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Cádmio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	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	125,101
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	22,039
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)	1182361	%	105	80 - 120	3884/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Berílio (Be)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Boro (B)	1182370	%	88	80 - 120	3889/2020
Sódio (Na)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Magnésio (Mg)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Alumínio (Al)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Fósforo (P)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Potássio (K)	1182370	%	103	80 - 120	3889/2020
Cálcio (Ca)	1182370	%	105	80 - 120	3889/2020
Titânio (Ti)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Vanádio (V)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Cromo (Cr)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Manganês (Mn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Ferro (Fe)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Cobalto (Co)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Níquel (Ni)	1182370	%	93	80 - 120	3889/2020
Cobre (Cu)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Zinco (Zn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Arsênio (As)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Selênio (Se)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Estrôncio (Sr)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Molibdênio (Mo)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Prata (Ag)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Cádmio (Cd)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Estanho (Sn)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Antimônio (Sb)	1182370	%	108	80 - 120	3889/2020
Bário (Ba)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020
Silício (Si)	1182370	%	102	80 - 120	3889/2020
Tálio (Tl)	1182370	%	90	80 - 120	3889/2020
Chumbo (Pb)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Urânio (U)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Enxofre (S)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

RELATÓRIO DE ENSAIO: 41503/2020-1.0

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

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: 0821875e4312b97eb75809f8eda276ec
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

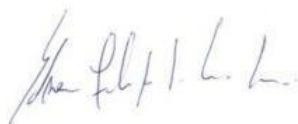
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

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: 41503/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 20/04/2020	
Código: 1177143	Identificação da Amostra: 165 - MART6R1

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: 41504/2020 - 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: 166 - MART6R2	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1177144
Matriz: Solo	Data da amostragem: 09/04/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 04/05/2020	Data de recebimento: 20/04/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 22/04/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	20015,93
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	65,0798
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	80,4313
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	1747,620
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	11,5748
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	19,2
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	20,4
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	60995,2
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	52,8
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	14,7702
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	6,59
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	129,150
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	21,842
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)	1182361	%	105	80 - 120	3884/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Berílio (Be)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Boro (B)	1182370	%	88	80 - 120	3889/2020
Sódio (Na)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Magnésio (Mg)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Alumínio (Al)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Fósforo (P)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Potássio (K)	1182370	%	103	80 - 120	3889/2020
Cálcio (Ca)	1182370	%	105	80 - 120	3889/2020
Titânio (Ti)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Vanádio (V)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Cromo (Cr)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Manganês (Mn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Ferro (Fe)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Cobalto (Co)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Níquel (Ni)	1182370	%	93	80 - 120	3889/2020
Cobre (Cu)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Zinco (Zn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Arsênio (As)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Selênio (Se)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Estrôncio (Sr)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Molibdênio (Mo)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Prata (Ag)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Cádmio (Cd)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Estanho (Sn)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Antimônio (Sb)	1182370	%	108	80 - 120	3889/2020
Bário (Ba)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020
Silício (Si)	1182370	%	102	80 - 120	3889/2020
Tálio (Tl)	1182370	%	90	80 - 120	3889/2020
Chumbo (Pb)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Urânio (U)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Enxofre (S)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

RELATÓRIO DE ENSAIO: 41504/2020-1.0

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

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: 22fa948e9bb68a89728ee9a4d0c71404
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

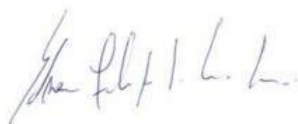
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

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: 41504/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 20/04/2020	
Código: 1177144	Identificação da Amostra: 166 - MART6R2

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: 41505/2020 - 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: 167 - MART6R3	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1177145
Matriz: Solo	Data da amostragem: 09/04/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 04/05/2020	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	19330,01
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	66,8387
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	81,0005
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	1758,339
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	12,1169
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	19,5
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	21,0
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	60847,4
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	55,0
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	14,8149
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	6,70
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Prata Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Cádmio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	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	130,411
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	22,322
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)	1182361	%	105	80 - 120	3884/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Berílio (Be)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Boro (B)	1182370	%	88	80 - 120	3889/2020
Sódio (Na)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Magnésio (Mg)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Alumínio (Al)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Fósforo (P)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Potássio (K)	1182370	%	103	80 - 120	3889/2020
Cálcio (Ca)	1182370	%	105	80 - 120	3889/2020
Titânio (Ti)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Vanádio (V)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Cromo (Cr)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Manganês (Mn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Ferro (Fe)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Cobalto (Co)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Níquel (Ni)	1182370	%	93	80 - 120	3889/2020
Cobre (Cu)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Zinco (Zn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Arsênio (AS)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Selênio (Se)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Estrôncio (Sr)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Molibdênio (Mo)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Prata (Ag)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Cádmio (Cd)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Estanho (Sn)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Antimônio (Sb)	1182370	%	108	80 - 120	3889/2020
Bário (Ba)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020
Silício (Si)	1182370	%	102	80 - 120	3889/2020
Tálio (Tl)	1182370	%	90	80 - 120	3889/2020
Chumbo (Pb)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Urânio (U)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Enxofre (S)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

RELATÓRIO DE ENSAIO: 41505/2020-1.0

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

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: 3bf50c7833dd210f73b63a80cb3d8d2a
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

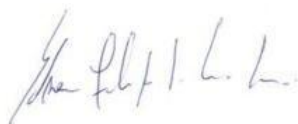
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

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: 41505/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 20/04/2020	
Código: 1177145	Identificação da Amostra: 167 - MART6R3

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: 41506/2020 - 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: 168 - MART6R4	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1177146
Matriz: Solo	Data da amostragem: 09/04/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 04/05/2020	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	22461,78
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	65,0119
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	83,6445
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	1709,932
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	11,6881
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	20,2
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	21,0
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	63191,3
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	53,8
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	14,7753
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	6,47
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	131,158
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	22,345
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)	1182361	%	105	80 - 120	3884/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Berílio (Be)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Boro (B)	1182370	%	88	80 - 120	3889/2020
Sódio (Na)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Magnésio (Mg)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Alumínio (Al)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Fósforo (P)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Potássio (K)	1182370	%	103	80 - 120	3889/2020
Cálcio (Ca)	1182370	%	105	80 - 120	3889/2020
Titânio (Ti)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Vanádio (V)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Cromo (Cr)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Manganês (Mn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Ferro (Fe)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Cobalto (Co)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Níquel (Ni)	1182370	%	93	80 - 120	3889/2020
Cobre (Cu)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Zinco (Zn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Arsênio (As)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Selênio (Se)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Estrôncio (Sr)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Molibdênio (Mo)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Prata (Ag)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Cádmio (Cd)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Estanho (Sn)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Antimônio (Sb)	1182370	%	108	80 - 120	3889/2020
Bário (Ba)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020
Silício (Si)	1182370	%	102	80 - 120	3889/2020
Tálio (Tl)	1182370	%	90	80 - 120	3889/2020
Chumbo (Pb)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Urânio (U)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Enxofre (S)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

RELATÓRIO DE ENSAIO: 41506/2020-1.0

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

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: 779598ca6627e7feec04075c1980f4d
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

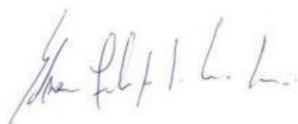
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

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: 41506/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 20/04/2020	
Código: 1177146	Identificação da Amostra: 168 - MART6R4

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: 41507/2020 - 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: 169 - MACT1R1	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1177147
Matriz: Solo	Data da amostragem: 09/04/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 04/05/2020	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	21787,54
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	40,0259
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	85,4062
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	204,053
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	4,0153
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	19,9
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	10,2
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	23944,3
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	17,9
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	3,3654
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	3,35
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	101,178
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	20,761
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)	1182361	%	105	80 - 120	3884/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Berílio (Be)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Boro (B)	1182370	%	88	80 - 120	3889/2020
Sódio (Na)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Magnésio (Mg)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Alumínio (Al)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Fósforo (P)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Potássio (K)	1182370	%	103	80 - 120	3889/2020
Cálcio (Ca)	1182370	%	105	80 - 120	3889/2020
Titânio (Ti)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Vanádio (V)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Cromo (Cr)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Manganês (Mn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Ferro (Fe)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Cobalto (Co)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Níquel (Ni)	1182370	%	93	80 - 120	3889/2020
Cobre (Cu)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Zinco (Zn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Arsênio (AS)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Selênio (Se)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Estrôncio (Sr)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Molibdênio (Mo)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Prata (Ag)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Cádmio (Cd)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Estanho (Sn)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Antimônio (Sb)	1182370	%	108	80 - 120	3889/2020
Bário (Ba)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020
Silício (Si)	1182370	%	102	80 - 120	3889/2020
Tálio (Tl)	1182370	%	90	80 - 120	3889/2020
Chumbo (Pb)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Urânio (U)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Enxofre (S)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

RELATÓRIO DE ENSAIO: 41507/2020-1.0

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

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: ed49be742e1f876d5f0f9dabd5e2fba7
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

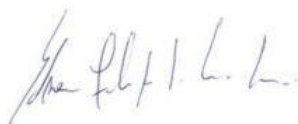
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

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: 41507/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 20/04/2020	
Código: 1177147	Identificação da Amostra: 169 - MACT1R1

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: 41508/2020 - 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: 170 - MACT1R2	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1177148
Matriz: Solo	Data da amostragem: 09/04/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 04/05/2020	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	26626,16
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	39,1652
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	89,5218
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	189,766
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	4,2411
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	23,9
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	10,4
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	23743,8
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	17,7
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	3,2102
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	3,41
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	100,464
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	20,780
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)	1182361	%	105	80 - 120	3884/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Berílio (Be)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Boro (B)	1182370	%	88	80 - 120	3889/2020
Sódio (Na)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Magnésio (Mg)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Alumínio (Al)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Fósforo (P)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Potássio (K)	1182370	%	103	80 - 120	3889/2020
Cálcio (Ca)	1182370	%	105	80 - 120	3889/2020
Titânio (Ti)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Vanádio (V)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Cromo (Cr)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Manganês (Mn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Ferro (Fe)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Cobalto (Co)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Níquel (Ni)	1182370	%	93	80 - 120	3889/2020
Cobre (Cu)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Zinco (Zn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Arsênio (As)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Selênio (Se)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Estrôncio (Sr)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Molibdênio (Mo)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Prata (Ag)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Cádmio (Cd)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Estanho (Sn)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Antimônio (Sb)	1182370	%	108	80 - 120	3889/2020
Bário (Ba)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020
Silício (Si)	1182370	%	102	80 - 120	3889/2020
Tálio (Tl)	1182370	%	90	80 - 120	3889/2020
Chumbo (Pb)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Urânio (U)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Enxofre (S)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

RELATÓRIO DE ENSAIO: 41508/2020-1.0

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

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: 560170d285ea0aedb3b07107da7f9191
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

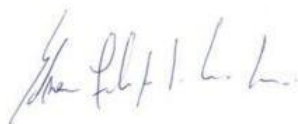
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

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: 41508/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 20/04/2020	
Código: 1177148	Identificação da Amostra: 170 - MACT1R2

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: 41510/2020 - 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: 172 - MACT1R4	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1177150
Matriz: Solo	Data da amostragem: 09/04/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 04/05/2020	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	19545,52
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	37,1149
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	83,3093
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	184,652
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	3,7667
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	18,4
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	9,3
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	22199,5
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	16,4
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	3,1784
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	3,22
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	92,417
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	19,600
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)	1182361	%	105	80 - 120	3884/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Berílio (Be)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Boro (B)	1182370	%	88	80 - 120	3889/2020
Sódio (Na)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Magnésio (Mg)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Alumínio (Al)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Fósforo (P)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Potássio (K)	1182370	%	103	80 - 120	3889/2020
Cálcio (Ca)	1182370	%	105	80 - 120	3889/2020
Titânio (Ti)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Vanádio (V)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Cromo (Cr)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Manganês (Mn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Ferro (Fe)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Cobalto (Co)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Níquel (Ni)	1182370	%	93	80 - 120	3889/2020
Cobre (Cu)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Zinco (Zn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Arsênio (As)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Selênio (Se)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Estrôncio (Sr)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Molibdênio (Mo)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Prata (Ag)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Cádmio (Cd)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Estanho (Sn)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Antimônio (Sb)	1182370	%	108	80 - 120	3889/2020
Bário (Ba)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020
Silício (Si)	1182370	%	102	80 - 120	3889/2020
Tálio (Tl)	1182370	%	90	80 - 120	3889/2020
Chumbo (Pb)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Urânio (U)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Enxofre (S)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

RELATÓRIO DE ENSAIO: 41510/2020-1.0

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

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: 487942dd66abb8881e5a5a52552cbaba
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

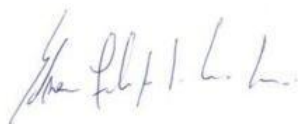
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

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: 41510/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 20/04/2020	
Código: 1177150	Identificação da Amostra: 172 - MACT1R4

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: 41511/2020 - 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: 173 - MACT2R1	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1177151
Matriz: Solo	Data da amostragem: 09/04/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 04/05/2020	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	23556,25
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	38,3708
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	84,0127
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	198,763
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	4,1040
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	21,1
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	10,3
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	23322,5
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	17,2
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	3,5527
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	3,75
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	100,075
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	21,361
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)	1182361	%	105	80 - 120	3884/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Berílio (Be)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Boro (B)	1182370	%	88	80 - 120	3889/2020
Sódio (Na)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Magnésio (Mg)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Alumínio (Al)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Fósforo (P)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Potássio (K)	1182370	%	103	80 - 120	3889/2020
Cálcio (Ca)	1182370	%	105	80 - 120	3889/2020
Titânio (Ti)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Vanádio (V)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Cromo (Cr)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Manganês (Mn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Ferro (Fe)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Cobalto (Co)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Níquel (Ni)	1182370	%	93	80 - 120	3889/2020
Cobre (Cu)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Zinco (Zn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Arsênio (As)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Selênio (Se)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Estrôncio (Sr)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Molibdênio (Mo)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Prata (Ag)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Cádmio (Cd)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Estanho (Sn)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Antimônio (Sb)	1182370	%	108	80 - 120	3889/2020
Bário (Ba)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020
Silício (Si)	1182370	%	102	80 - 120	3889/2020
Tálio (Tl)	1182370	%	90	80 - 120	3889/2020
Chumbo (Pb)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Urânio (U)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Enxofre (S)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

RELATÓRIO DE ENSAIO: 41511/2020-1.0

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

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: f0c2fbfa603c05f3114b47f44e424f77
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

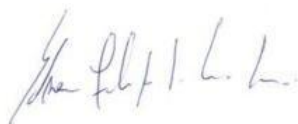
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

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: 41511/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 20/04/2020	
Código: 1177151	Identificação da Amostra: 173 - MACT2R1

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: 41512/2020 - 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: 174 - MACT2R2	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1177152
Matriz: Solo	Data da amostragem: 09/04/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 04/05/2020	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	20540,84
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	36,9082
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	79,0236
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	179,660
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	3,7818
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	18,2
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	9,6
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	22044,0
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	16,4
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	3,2059
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	3,25
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	0,198
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	92,675
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	19,430
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)	1182361	%	105	80 - 120	3884/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Berílio (Be)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Boro (B)	1182370	%	88	80 - 120	3889/2020
Sódio (Na)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Magnésio (Mg)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Alumínio (Al)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Fósforo (P)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Potássio (K)	1182370	%	103	80 - 120	3889/2020
Cálcio (Ca)	1182370	%	105	80 - 120	3889/2020
Titânio (Ti)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Vanádio (V)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Cromo (Cr)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Manganês (Mn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Ferro (Fe)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Cobalto (Co)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Níquel (Ni)	1182370	%	93	80 - 120	3889/2020
Cobre (Cu)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Zinco (Zn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Arsênio (As)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Selênio (Se)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Estrôncio (Sr)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Molibdênio (Mo)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Prata (Ag)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Cádmio (Cd)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Estanho (Sn)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Antimônio (Sb)	1182370	%	108	80 - 120	3889/2020
Bário (Ba)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020
Silício (Si)	1182370	%	102	80 - 120	3889/2020
Tálio (Tl)	1182370	%	90	80 - 120	3889/2020
Chumbo (Pb)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Urânio (U)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Enxofre (S)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

RELATÓRIO DE ENSAIO: 41512/2020-1.0

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

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: 9ac059bc8a893a62fc5012930fce4351
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

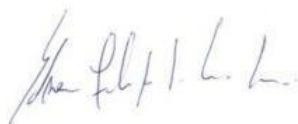
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

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: 41512/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 20/04/2020	
Código: 1177152	Identificação da Amostra: 174 - MACT2R2

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: 41514/2020 - 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: 176 - MACT2R4	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1177154
Matriz: Solo	Data da amostragem: 09/04/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 04/05/2020	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	21087,84
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	38,4533
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	93,3334
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	175,012
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	4,2001
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	18,9
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	10,8
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	24983,1
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	17,1
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	3,6403
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	3,50
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	0,491
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	88,311
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	19,472
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)	1182361	%	105	80 - 120	3884/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Berílio (Be)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Boro (B)	1182370	%	88	80 - 120	3889/2020
Sódio (Na)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Magnésio (Mg)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Alumínio (Al)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Fósforo (P)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Potássio (K)	1182370	%	103	80 - 120	3889/2020
Cálcio (Ca)	1182370	%	105	80 - 120	3889/2020
Titânio (Ti)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Vanádio (V)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Cromo (Cr)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Manganês (Mn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Ferro (Fe)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Cobalto (Co)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Níquel (Ni)	1182370	%	93	80 - 120	3889/2020
Cobre (Cu)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Zinco (Zn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Arsênio (As)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Selênio (Se)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Estrôncio (Sr)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Molibdênio (Mo)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Prata (Ag)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Cádmio (Cd)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Estanho (Sn)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Antimônio (Sb)	1182370	%	108	80 - 120	3889/2020
Bário (Ba)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020
Silício (Si)	1182370	%	102	80 - 120	3889/2020
Tálio (Tl)	1182370	%	90	80 - 120	3889/2020
Chumbo (Pb)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Urânio (U)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Enxofre (S)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

RELATÓRIO DE ENSAIO: 41514/2020-1.0

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

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: c490ff57c57960b945bc6c4c4f778764
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

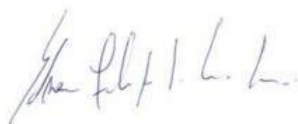
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

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: 41514/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 20/04/2020	
Código: 1177154	Identificação da Amostra: 176 - MACT2R4

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: 41515/2020 - 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: 177 - MACT3R1	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1177155
Matriz: Solo	Data da amostragem: 09/04/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 04/05/2020	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	2007,94
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	5,9621
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	14,1399
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	398,291
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	1,2842
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	2,6
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	3,8
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	57612,0
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	<5,0
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	3,2733
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	14,940
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	3,284
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)	1182361	%	105	80 - 120	3884/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Berílio (Be)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Boro (B)	1182370	%	88	80 - 120	3889/2020
Sódio (Na)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Magnésio (Mg)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Alumínio (Al)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Fósforo (P)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Potássio (K)	1182370	%	103	80 - 120	3889/2020
Cálcio (Ca)	1182370	%	105	80 - 120	3889/2020
Titânio (Ti)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Vanádio (V)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Cromo (Cr)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Manganês (Mn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Ferro (Fe)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Cobalto (Co)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Níquel (Ni)	1182370	%	93	80 - 120	3889/2020
Cobre (Cu)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Zinco (Zn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Arsênio (As)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Selênio (Se)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Estrôncio (Sr)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Molibdênio (Mo)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Prata (Ag)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Cádmio (Cd)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Estanho (Sn)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Antimônio (Sb)	1182370	%	108	80 - 120	3889/2020
Bário (Ba)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020
Silício (Si)	1182370	%	102	80 - 120	3889/2020
Tálio (Tl)	1182370	%	90	80 - 120	3889/2020
Chumbo (Pb)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Urânio (U)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Enxofre (S)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

RELATÓRIO DE ENSAIO: 41515/2020-1.0

PÁGINA 2 de 5

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 = 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: afe43d88d718445e0eef2e6774a8e8c2
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

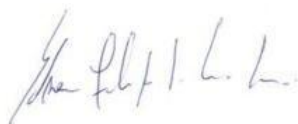
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

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: 41515/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 20/04/2020	
Código: 1177155	Identificação da Amostra: 177 - MACT3R1

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: 41516/2020 - 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: 178 - MACT3R2	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1177156
Matriz: Solo	Data da amostragem: 09/04/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 04/05/2020	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	2020,89
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	6,0136
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	14,8653
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	388,013
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	1,1468
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	2,7
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	4,8
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	63065,2
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	<5,0
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	3,4538
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	15,095
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	3,354
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)	1182361	%	105	80 - 120	3884/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Berílio (Be)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Boro (B)	1182370	%	88	80 - 120	3889/2020
Sódio (Na)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Magnésio (Mg)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Alumínio (Al)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Fósforo (P)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Potássio (K)	1182370	%	103	80 - 120	3889/2020
Cálcio (Ca)	1182370	%	105	80 - 120	3889/2020
Titânio (Ti)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Vanádio (V)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Cromo (Cr)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Manganês (Mn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Ferro (Fe)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Cobalto (Co)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Níquel (Ni)	1182370	%	93	80 - 120	3889/2020
Cobre (Cu)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Zinco (Zn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Arsênio (As)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Selênio (Se)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Estrôncio (Sr)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Molibdênio (Mo)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Prata (Ag)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Cádmio (Cd)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Estanho (Sn)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Antimônio (Sb)	1182370	%	108	80 - 120	3889/2020
Bário (Ba)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020
Silício (Si)	1182370	%	102	80 - 120	3889/2020
Tálio (Tl)	1182370	%	90	80 - 120	3889/2020
Chumbo (Pb)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Urânio (U)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Enxofre (S)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

RELATÓRIO DE ENSAIO: 41516/2020-1.0

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

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: b998f3905dd71871ceb3b3b9689db5b9
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

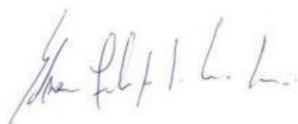
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

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: 41516/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 20/04/2020	
Código: 1177156	Identificação da Amostra: 178 - MACT3R2

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: 41517/2020 - 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: 179 - MACT3R3	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1177157
Matriz: Solo	Data da amostragem: 09/04/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 04/05/2020	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	1970,45
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	5,9748
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	13,9053
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	388,305
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	1,1582
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	2,6
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	3,7
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	60238,6
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	<5,0
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	3,4217
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	15,553
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	3,154
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)	1182361	%	105	80 - 120	3884/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Berílio (Be)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Boro (B)	1182370	%	88	80 - 120	3889/2020
Sódio (Na)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Magnésio (Mg)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Alumínio (Al)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Fósforo (P)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Potássio (K)	1182370	%	103	80 - 120	3889/2020
Cálcio (Ca)	1182370	%	105	80 - 120	3889/2020
Titânio (Ti)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Vanádio (V)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Cromo (Cr)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Manganês (Mn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Ferro (Fe)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Cobalto (Co)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Níquel (Ni)	1182370	%	93	80 - 120	3889/2020
Cobre (Cu)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Zinco (Zn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Arsênio (AS)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Selênio (Se)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Estrôncio (Sr)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Molibdênio (Mo)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Prata (Ag)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Cádmio (Cd)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Estanho (Sn)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Antimônio (Sb)	1182370	%	108	80 - 120	3889/2020
Bário (Ba)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020
Silício (Si)	1182370	%	102	80 - 120	3889/2020
Tálio (Tl)	1182370	%	90	80 - 120	3889/2020
Chumbo (Pb)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Urânio (U)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Enxofre (S)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

RELATÓRIO DE ENSAIO: 41517/2020-1.0

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

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: ac06e5f07e77861cfc772c7007b2c9a8
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

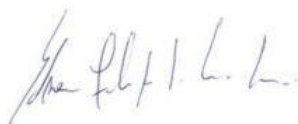
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

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: 41517/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 20/04/2020	
Código: 1177157	Identificação da Amostra: 179 - MACT3R3

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: 41518/2020 - 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: 180 - MACT3R4	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1177158
Matriz: Solo	Data da amostragem: 09/04/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 04/05/2020	Data de recebimento: 20/04/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 22/04/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	2350,42
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	7,1095
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	15,2988
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	398,348
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	1,2147
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	2,9
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	3,9
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	69252,4
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	<5,0
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	3,8103
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	0,63
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	19,040
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	3,684
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)	1182361	%	105	80 - 120	3884/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Berílio (Be)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Boro (B)	1182370	%	88	80 - 120	3889/2020
Sódio (Na)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Magnésio (Mg)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Alumínio (Al)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Fósforo (P)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Potássio (K)	1182370	%	103	80 - 120	3889/2020
Cálcio (Ca)	1182370	%	105	80 - 120	3889/2020
Titânio (Ti)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Vanádio (V)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Cromo (Cr)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Manganês (Mn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Ferro (Fe)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Cobalto (Co)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Níquel (Ni)	1182370	%	93	80 - 120	3889/2020
Cobre (Cu)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Zinco (Zn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Arsênio (As)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Selênio (Se)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Estrôncio (Sr)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Molibdênio (Mo)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Prata (Ag)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Cádmio (Cd)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Estanho (Sn)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Antimônio (Sb)	1182370	%	108	80 - 120	3889/2020
Bário (Ba)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020
Silício (Si)	1182370	%	102	80 - 120	3889/2020
Tálio (Tl)	1182370	%	90	80 - 120	3889/2020
Chumbo (Pb)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Urânio (U)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Enxofre (S)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

RELATÓRIO DE ENSAIO: 41518/2020-1.0

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

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: 60421bb052d29ece95c17238336add5a
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

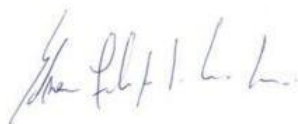
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

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: 41518/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 20/04/2020	
Código: 1177158	Identificação da Amostra: 180 - MACT3R4

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: 41519/2020 - 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: 181 - MACT4R1	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1177159
Matriz: Solo	Data da amostragem: 09/04/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 04/05/2020	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	1882,82
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	5,7858
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	13,2020
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	364,718
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	1,0348
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	2,4
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	3,8
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	56220,9
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	<5,0
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	3,1356
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	<0,50
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	0,136
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	14,291
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	2,980
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)	1182361	%	105	80 - 120	3884/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Berílio (Be)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Boro (B)	1182370	%	88	80 - 120	3889/2020
Sódio (Na)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Magnésio (Mg)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Alumínio (Al)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Fósforo (P)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Potássio (K)	1182370	%	103	80 - 120	3889/2020
Cálcio (Ca)	1182370	%	105	80 - 120	3889/2020
Titânio (Ti)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Vanádio (V)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Cromo (Cr)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Manganês (Mn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Ferro (Fe)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Cobalto (Co)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Níquel (Ni)	1182370	%	93	80 - 120	3889/2020
Cobre (Cu)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Zinco (Zn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Arsênio (AS)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Selênio (Se)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Estrôncio (Sr)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Molibdênio (Mo)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Prata (Ag)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Cádmio (Cd)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Estanho (Sn)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Antimônio (Sb)	1182370	%	108	80 - 120	3889/2020
Bário (Ba)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020
Silício (Si)	1182370	%	102	80 - 120	3889/2020
Tálio (Tl)	1182370	%	90	80 - 120	3889/2020
Chumbo (Pb)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Urânio (U)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Enxofre (S)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

RELATÓRIO DE ENSAIO: 41519/2020-1.0

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

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: 278c0b7f07a307cef118026daa787930
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

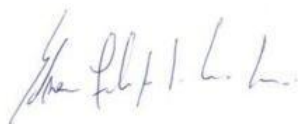
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

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: 41519/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 20/04/2020	
Código: 1177159	Identificação da Amostra: 181 - MACT4R1

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: 41520/2020 - 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: 182 - MACT4R2	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1177160
Matriz: Solo	Data da amostragem: 09/04/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 04/05/2020	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	2206,18
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	7,0404
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	15,0712
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	428,818
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	1,2490
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	3,3
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	4,4
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	75952,2
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	5,2
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	4,2097
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	0,61
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	16,839
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	3,636
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)	1182361	%	105	80 - 120	3884/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Berílio (Be)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Boro (B)	1182370	%	88	80 - 120	3889/2020
Sódio (Na)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Magnésio (Mg)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Alumínio (Al)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Fósforo (P)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Potássio (K)	1182370	%	103	80 - 120	3889/2020
Cálcio (Ca)	1182370	%	105	80 - 120	3889/2020
Titânio (Ti)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Vanádio (V)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Cromo (Cr)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Manganês (Mn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Ferro (Fe)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Cobalto (Co)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Níquel (Ni)	1182370	%	93	80 - 120	3889/2020
Cobre (Cu)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Zinco (Zn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Arsênio (AS)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Selênio (Se)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Estrôncio (Sr)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Molibdênio (Mo)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Prata (Ag)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Cádmio (Cd)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Estanho (Sn)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Antimônio (Sb)	1182370	%	108	80 - 120	3889/2020
Bário (Ba)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020
Silício (Si)	1182370	%	102	80 - 120	3889/2020
Tálio (Tl)	1182370	%	90	80 - 120	3889/2020
Chumbo (Pb)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Urânio (U)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Enxofre (S)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

RELATÓRIO DE ENSAIO: 41520/2020-1.0

PÁGINA 2 de 5

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 = 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: 1461c55c80d625e17eb5e7de4d045120
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

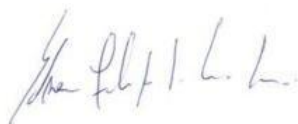
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

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: 41520/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 20/04/2020	
Código: 1177160	Identificação da Amostra: 182 - MACT4R2

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: 41521/2020 - 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: 183 - MACT4R3	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1177161
Matriz: Solo	Data da amostragem: 09/04/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 04/05/2020	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	2118,17
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	6,9850
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	14,4508
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	389,354
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	1,1646
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	2,7
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	4,2
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	59060,3
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	<5,0
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	3,3597
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	16,321
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	3,210
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)	1182361	%	105	80 - 120	3884/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Berílio (Be)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Boro (B)	1182370	%	88	80 - 120	3889/2020
Sódio (Na)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Magnésio (Mg)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Alumínio (Al)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Fósforo (P)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Potássio (K)	1182370	%	103	80 - 120	3889/2020
Cálcio (Ca)	1182370	%	105	80 - 120	3889/2020
Titânio (Ti)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Vanádio (V)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Cromo (Cr)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Manganês (Mn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Ferro (Fe)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Cobalto (Co)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Níquel (Ni)	1182370	%	93	80 - 120	3889/2020
Cobre (Cu)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Zinco (Zn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Arsênio (AS)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Selênio (Se)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Estrôncio (Sr)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Molibdênio (Mo)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Prata (Ag)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Cádmio (Cd)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Estanho (Sn)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Antimônio (Sb)	1182370	%	108	80 - 120	3889/2020
Bário (Ba)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020
Silício (Si)	1182370	%	102	80 - 120	3889/2020
Tálio (Tl)	1182370	%	90	80 - 120	3889/2020
Chumbo (Pb)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Urânio (U)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Enxofre (S)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

RELATÓRIO DE ENSAIO: 41521/2020-1.0

PÁGINA 2 de 5

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 = 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: e0fa4a9701ac5485a639da6788f6a366
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

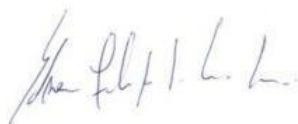
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

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: 41521/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 20/04/2020	
Código: 1177161	Identificação da Amostra: 183 - MACT4R3

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: 41522/2020 - 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: 184 - MACT4R4	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1177162
Matriz: Solo	Data da amostragem: 09/04/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 04/05/2020	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	2391,12
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	7,2220
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	15,9372
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	417,768
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	2,7222
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	10,1
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	5,0
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	77227,3
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	5,9
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	4,1449
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	0,70
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Prata Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Cádmio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	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	17,573
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	4,439
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)	1182361	%	105	80 - 120	3884/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Berílio (Be)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Boro (B)	1182370	%	88	80 - 120	3889/2020
Sódio (Na)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Magnésio (Mg)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Alumínio (Al)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Fósforo (P)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Potássio (K)	1182370	%	103	80 - 120	3889/2020
Cálcio (Ca)	1182370	%	105	80 - 120	3889/2020
Titânio (Ti)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Vanádio (V)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Cromo (Cr)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Manganês (Mn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Ferro (Fe)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Cobalto (Co)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Níquel (Ni)	1182370	%	93	80 - 120	3889/2020
Cobre (Cu)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Zinco (Zn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Arsênio (As)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Selênio (Se)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Estrôncio (Sr)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Molibdênio (Mo)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Prata (Ag)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Cádmio (Cd)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Estanho (Sn)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Antimônio (Sb)	1182370	%	108	80 - 120	3889/2020
Bário (Ba)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020
Silício (Si)	1182370	%	102	80 - 120	3889/2020
Tálio (Tl)	1182370	%	90	80 - 120	3889/2020
Chumbo (Pb)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Urânio (U)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Enxofre (S)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

RELATÓRIO DE ENSAIO: 41522/2020-1.0

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

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: ccc5d9943e53a0a0bea2a86bb3cfce30
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

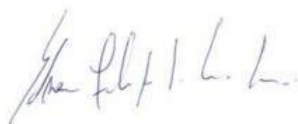
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

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: 41522/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 20/04/2020	
Código: 1177162	Identificação da Amostra: 184 - MACT4R4

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: 41523/2020 - 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: 185 - MACT5R1	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1177163
Matriz: Solo	Data da amostragem: 09/04/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 04/05/2020	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	23948,63
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	67,0427
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	88,5083
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	1754,891
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	11,7795
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	21,5
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	21,6
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	67027,1
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	57,5
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	15,9568
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	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	133,375
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	23,891
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)	1182361	%	105	80 - 120	3884/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Berílio (Be)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Boro (B)	1182370	%	88	80 - 120	3889/2020
Sódio (Na)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Magnésio (Mg)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Alumínio (Al)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Fósforo (P)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Potássio (K)	1182370	%	103	80 - 120	3889/2020
Cálcio (Ca)	1182370	%	105	80 - 120	3889/2020
Titânio (Ti)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Vanádio (V)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Cromo (Cr)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Manganês (Mn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Ferro (Fe)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Cobalto (Co)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Níquel (Ni)	1182370	%	93	80 - 120	3889/2020
Cobre (Cu)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Zinco (Zn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Arsênio (AS)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Selênio (Se)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Estrôncio (Sr)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Molibdênio (Mo)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Prata (Ag)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Cádmio (Cd)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Estanho (Sn)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Antimônio (Sb)	1182370	%	108	80 - 120	3889/2020
Bário (Ba)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020
Silício (Si)	1182370	%	102	80 - 120	3889/2020
Tálio (Tl)	1182370	%	90	80 - 120	3889/2020
Chumbo (Pb)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Urânio (U)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Enxofre (S)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

RELATÓRIO DE ENSAIO: 41523/2020-1.0

PÁGINA 2 de 5

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 = 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: a0caf8f65392e6a9615c0e7c2aadae6b
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

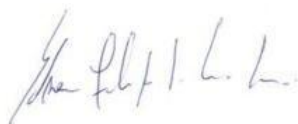
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

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: 41523/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 20/04/2020	
Código: 1177163	Identificação da Amostra: 185 - MACT5R1

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: 41524/2020 - 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: 186 - MACT5R2	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1177164
Matriz: Solo	Data da amostragem: 09/04/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 04/05/2020	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	18243,71
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	63,9782
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	76,1669
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	1730,422
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	11,6474
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	18,7
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	20,1
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	58783,6
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	52,9
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	14,2279
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	126,507
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	21,582
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)	1182361	%	105	80 - 120	3884/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Berílio (Be)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Boro (B)	1182370	%	88	80 - 120	3889/2020
Sódio (Na)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Magnésio (Mg)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Alumínio (Al)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Fósforo (P)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Potássio (K)	1182370	%	103	80 - 120	3889/2020
Cálcio (Ca)	1182370	%	105	80 - 120	3889/2020
Titânio (Ti)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Vanádio (V)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Cromo (Cr)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Manganês (Mn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Ferro (Fe)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Cobalto (Co)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Níquel (Ni)	1182370	%	93	80 - 120	3889/2020
Cobre (Cu)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Zinco (Zn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Arsênio (As)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Selênio (Se)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Estrôncio (Sr)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Molibdênio (Mo)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Prata (Ag)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Cádmio (Cd)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Estanho (Sn)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Antimônio (Sb)	1182370	%	108	80 - 120	3889/2020
Bário (Ba)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020
Silício (Si)	1182370	%	102	80 - 120	3889/2020
Tálio (Tl)	1182370	%	90	80 - 120	3889/2020
Chumbo (Pb)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Urânio (U)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Enxofre (S)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

RELATÓRIO DE ENSAIO: 41524/2020-1.0

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

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: c35e52eab5712bfc44935fab944aa61d
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

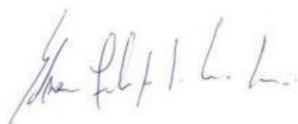
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

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: 41524/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 20/04/2020	
Código: 1177164	Identificação da Amostra: 186 - MACT5R2

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: 41525/2020 - 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: 187 - MACT5R3	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1177165
Matriz: Solo	Data da amostragem: 09/04/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 04/05/2020	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	17490,78
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	63,5412
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	74,6566
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	1749,529
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	11,3834
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	17,9
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	19,8
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	57033,8
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	53,8
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	13,9050
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	6,02
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	126,197
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	21,249
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)	1182361	%	105	80 - 120	3884/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Berílio (Be)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Boro (B)	1182370	%	88	80 - 120	3889/2020
Sódio (Na)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Magnésio (Mg)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Alumínio (Al)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Fósforo (P)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Potássio (K)	1182370	%	103	80 - 120	3889/2020
Cálcio (Ca)	1182370	%	105	80 - 120	3889/2020
Titânio (Ti)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Vanádio (V)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Cromo (Cr)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Manganês (Mn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Ferro (Fe)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Cobalto (Co)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Níquel (Ni)	1182370	%	93	80 - 120	3889/2020
Cobre (Cu)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Zinco (Zn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Arsênio (As)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Selênio (Se)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Estrôncio (Sr)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Molibdênio (Mo)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Prata (Ag)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Cádmio (Cd)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Estanho (Sn)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Antimônio (Sb)	1182370	%	108	80 - 120	3889/2020
Bário (Ba)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020
Silício (Si)	1182370	%	102	80 - 120	3889/2020
Tálio (Tl)	1182370	%	90	80 - 120	3889/2020
Chumbo (Pb)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Urânio (U)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Enxofre (S)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

RELATÓRIO DE ENSAIO: 41525/2020-1.0

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

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: 7657cdc0e05b0c2a47673517e39eefaa
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

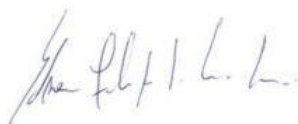
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

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: 41525/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 20/04/2020	
Código: 1177165	Identificação da Amostra: 187 - MACT5R3

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: 41526/2020 - 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: 188 - MACT5R4	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1177166
Matriz: Solo	Data da amostragem: 09/04/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 04/05/2020	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	19261,28
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	63,6873
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	77,9106
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	1741,916
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	11,4343
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	19,0
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	20,1
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	60363,5
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	53,0
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	14,7792
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	6,46
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	129,226
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	21,924
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)	1182361	%	105	80 - 120	3884/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Berílio (Be)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Boro (B)	1182370	%	88	80 - 120	3889/2020
Sódio (Na)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Magnésio (Mg)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Alumínio (Al)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Fósforo (P)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Potássio (K)	1182370	%	103	80 - 120	3889/2020
Cálcio (Ca)	1182370	%	105	80 - 120	3889/2020
Titânio (Ti)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Vanádio (V)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Cromo (Cr)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Manganês (Mn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Ferro (Fe)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Cobalto (Co)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Níquel (Ni)	1182370	%	93	80 - 120	3889/2020
Cobre (Cu)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Zinco (Zn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Arsênio (As)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Selênio (Se)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Estrôncio (Sr)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Molibdênio (Mo)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Prata (Ag)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Cádmio (Cd)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Estanho (Sn)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Antimônio (Sb)	1182370	%	108	80 - 120	3889/2020
Bário (Ba)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020
Silício (Si)	1182370	%	102	80 - 120	3889/2020
Tálio (Tl)	1182370	%	90	80 - 120	3889/2020
Chumbo (Pb)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Urânio (U)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Enxofre (S)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

RELATÓRIO DE ENSAIO: 41526/2020-1.0

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

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: b85ca80749f0dec414466333ce5ff8a1
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

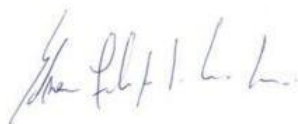
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

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: 41526/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 20/04/2020	
Código: 1177166	Identificação da Amostra: 188 - MACT5R4

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: 41527/2020 - 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: 189 - MACT6R1	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1177167
Matriz: Solo	Data da amostragem: 09/04/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 04/05/2020	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	18008,64
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	64,6791
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	78,3423
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	1715,331
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	11,4977
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	18,5
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	20,6
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	57864,2
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	53,9
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	13,7325
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	6,11
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	129,788
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	22,047
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)	1182361	%	105	80 - 120	3884/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Berílio (Be)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Boro (B)	1182370	%	88	80 - 120	3889/2020
Sódio (Na)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Magnésio (Mg)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Alumínio (Al)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Fósforo (P)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Potássio (K)	1182370	%	103	80 - 120	3889/2020
Cálcio (Ca)	1182370	%	105	80 - 120	3889/2020
Titânio (Ti)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Vanádio (V)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Cromo (Cr)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Manganês (Mn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Ferro (Fe)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Cobalto (Co)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Níquel (Ni)	1182370	%	93	80 - 120	3889/2020
Cobre (Cu)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Zinco (Zn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Arsênio (AS)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Selênio (Se)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Estrôncio (Sr)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Molibdênio (Mo)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Prata (Ag)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Cádmio (Cd)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Estanho (Sn)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Antimônio (Sb)	1182370	%	108	80 - 120	3889/2020
Bário (Ba)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020
Silício (Si)	1182370	%	102	80 - 120	3889/2020
Tálio (Tl)	1182370	%	90	80 - 120	3889/2020
Chumbo (Pb)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Urânio (U)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Enxofre (S)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

RELATÓRIO DE ENSAIO: 41527/2020-1.0

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

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: e721ac31b407d90de72661fb8668338f
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

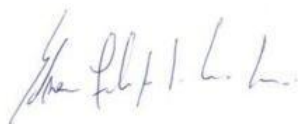
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

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: 41527/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 20/04/2020	
Código: 1177167	Identificação da Amostra: 189 - MACT6R1

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: 41528/2020 - 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: 190 - MACT6R2	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1177168
Matriz: Solo	Data da amostragem: 09/04/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 04/05/2020	Data de recebimento: 20/04/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 22/04/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	17904,88
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	64,6908
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	77,4311
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	1747,170
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	11,5152
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	18,3
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	20,2
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	57593,4
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	54,1
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	13,9211
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	6,26
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Prata Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Cádmio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	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	129,961
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	22,112
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)	1182361	%	105	80 - 120	3884/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Berílio (Be)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Boro (B)	1182370	%	88	80 - 120	3889/2020
Sódio (Na)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Magnésio (Mg)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Alumínio (Al)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Fósforo (P)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Potássio (K)	1182370	%	103	80 - 120	3889/2020
Cálcio (Ca)	1182370	%	105	80 - 120	3889/2020
Titânio (Ti)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Vanádio (V)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Cromo (Cr)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Manganês (Mn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Ferro (Fe)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Cobalto (Co)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Níquel (Ni)	1182370	%	93	80 - 120	3889/2020
Cobre (Cu)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Zinco (Zn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Arsênio (As)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Selênio (Se)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Estrôncio (Sr)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Molibdênio (Mo)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Prata (Ag)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Cádmio (Cd)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Estanho (Sn)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Antimônio (Sb)	1182370	%	108	80 - 120	3889/2020
Bário (Ba)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020
Silício (Si)	1182370	%	102	80 - 120	3889/2020
Tálio (Tl)	1182370	%	90	80 - 120	3889/2020
Chumbo (Pb)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Urânio (U)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Enxofre (S)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

RELATÓRIO DE ENSAIO: 41528/2020-1.0

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

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: 8a4122f71e327284a66cd226f43bc70d
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

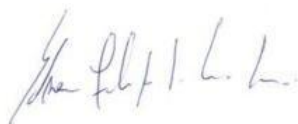
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

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: 41528/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 20/04/2020	
Código: 1177168	Identificação da Amostra: 190 - MACT6R2

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: 41529/2020 - 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: 191 - MACT6R3	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1177169
Matriz: Solo	Data da amostragem: 09/04/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 04/05/2020	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	19437,60
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	63,0704
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	79,9422
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	1724,511
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	11,4483
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	19,6
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	20,4
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	59649,4
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	54,0
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	14,6313
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	6,17
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	<0,050
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	127,976
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	21,723
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)	1182361	%	105	80 - 120	3884/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Berílio (Be)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Boro (B)	1182370	%	88	80 - 120	3889/2020
Sódio (Na)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Magnésio (Mg)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Alumínio (Al)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Fósforo (P)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Potássio (K)	1182370	%	103	80 - 120	3889/2020
Cálcio (Ca)	1182370	%	105	80 - 120	3889/2020
Titânio (Ti)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Vanádio (V)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Cromo (Cr)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Manganês (Mn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Ferro (Fe)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Cobalto (Co)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Níquel (Ni)	1182370	%	93	80 - 120	3889/2020
Cobre (Cu)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Zinco (Zn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Arsênio (AS)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Selênio (Se)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Estrôncio (Sr)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Molibdênio (Mo)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Prata (Ag)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Cádmio (Cd)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Estanho (Sn)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Antimônio (Sb)	1182370	%	108	80 - 120	3889/2020
Bário (Ba)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020
Silício (Si)	1182370	%	102	80 - 120	3889/2020
Tálio (Tl)	1182370	%	90	80 - 120	3889/2020
Chumbo (Pb)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Urânio (U)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Enxofre (S)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

RELATÓRIO DE ENSAIO: 41529/2020-1.0

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

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: 90d50373ca51997bc83821baa73b60a7
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

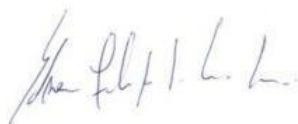
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

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: 41529/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 20/04/2020	
Código: 1177169	Identificação da Amostra: 191 - MACT6R3

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: 41530/2020 - 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: 192 - MACT6R4	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1177170
Matriz: Solo	Data da amostragem: 09/04/2020 00:00
Data de emissão do R.E.: 04/05/2020	Data de recebimento: 20/04/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 22/04/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	24787,16
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	63,8994
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	88,9698
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	1696,018
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	11,5273
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	21,5
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	21,3
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	65476,1
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	56,5
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	15,3874
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	6,23
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	0,089
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	134,927
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	22,909
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)	1182361	%	105	80 - 120	3884/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Berílio (Be)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Boro (B)	1182370	%	88	80 - 120	3889/2020
Sódio (Na)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Magnésio (Mg)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Alumínio (Al)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Fósforo (P)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Potássio (K)	1182370	%	103	80 - 120	3889/2020
Cálcio (Ca)	1182370	%	105	80 - 120	3889/2020
Titânio (Ti)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Vanádio (V)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Cromo (Cr)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Manganês (Mn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Ferro (Fe)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Cobalto (Co)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Níquel (Ni)	1182370	%	93	80 - 120	3889/2020
Cobre (Cu)	1182370	%	91	80 - 120	3889/2020
Zinco (Zn)	1182370	%	97	80 - 120	3889/2020
Arsênio (As)	1182370	%	99	80 - 120	3889/2020
Selênio (Se)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Estrôncio (Sr)	1182370	%	98	80 - 120	3889/2020
Molibdênio (Mo)	1182370	%	101	80 - 120	3889/2020
Prata (Ag)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Cádmio (Cd)	1182370	%	100	80 - 120	3889/2020
Estanho (Sn)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Antimônio (Sb)	1182370	%	108	80 - 120	3889/2020
Bário (Ba)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020
Silício (Si)	1182370	%	102	80 - 120	3889/2020
Tálio (Tl)	1182370	%	90	80 - 120	3889/2020
Chumbo (Pb)	1182370	%	94	80 - 120	3889/2020
Urânio (U)	1182370	%	96	80 - 120	3889/2020
Enxofre (S)	1182370	%	106	80 - 120	3889/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

RELATÓRIO DE ENSAIO: 41530/2020-1.0

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