

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121759/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L9-1 5-10	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083267
Matriz: Solo	Data da amostragem: 05/12/2019 16:48
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	36195,21
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	85,7709
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	60,7610
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	839,509
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	10,5748
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	14,7
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	19,8
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	43812,9
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	48,8
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	13,1503
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	9,51
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	0,411
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,1204
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,09
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	162,212
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	42,206
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)	1094378	%	103	80 - 120	11730/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Vanádio (V)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Cromo (Cr)	1095465	%	97	80 - 120	11821/2019
Manganês (Mn)	1095465	%	91	80 - 120	11821/2019
Ferro (Fe)	1095465	%	90	80 - 120	11821/2019
Cobalto(Co)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Níquel (Ni)	1095465	%	93	80 - 120	11821/2019
Cobre (Cu)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Zinco (Zn)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Arsênio (AS)	1095465	%	101	80 - 120	11821/2019
Selênio (Se)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Molibdênio (Mo)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Prata (Ag)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Cádmio (Cd)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Estanho (Sn)	1095465	%	99	80 - 120	11821/2019
Antimônio (Sb)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Bário (Ba)	1095465	%	103	80 - 120	11821/2019
Chumbo (Pb)	1095465	%	98	80 - 120	11821/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

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

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora n° 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121759/2019-1.0

PÁGINA 2 de 3

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

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

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

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

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.

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 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

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

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

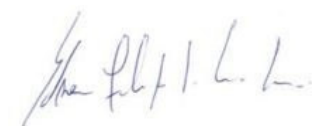
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

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: 121759/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083267	Identificação da Amostra: L9-1 5-10

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

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

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121760/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L9-1 10-20	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083268
Matriz: Solo	Data da amostragem: 05/12/2019 16:53
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	38469,48
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	81,1049
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	72,4881
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	1022,538
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	13,3752
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	24,9
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	28,7
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	56412,9
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	64,1
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	21,4168
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	13,23
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	0,237
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,1671
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,17
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	232,910
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	44,733
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)	1094453	%	93	80 - 120	11737/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019
Vanádio (V)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Cromo (Cr)	1095469	%	90	80 - 120	11823/2019
Manganês (Mn)	1095469	%	101	80 - 120	11823/2019
Ferro (Fe)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019
Cobalto(Co)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Níquel (Ni)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Cobre (Cu)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Zinco (Zn)	1095469	%	109	80 - 120	11823/2019
Arsênio (AS)	1095469	%	94	80 - 120	11823/2019
Selênio (Se)	1095469	%	112	80 - 120	11823/2019
Molibdênio (Mo)	1095469	%	104	80 - 120	11823/2019
Prata (Ag)	1095469	%	94	80 - 120	11823/2019
Cádmio (Cd)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Estanho (Sn)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Antimônio (Sb)	1095469	%	106	80 - 120	11823/2019
Bário (Ba)	1095469	%	111	80 - 120	11823/2019
Chumbo (Pb)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

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

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora n° 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121760/2019-1.0

PÁGINA 2 de 3

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

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

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

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

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.

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 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

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

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

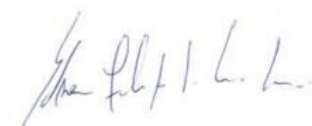
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

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: 121760/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083268	Identificação da Amostra: L9-1 10-20

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

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

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121761/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L9-1 20-40	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083269
Matriz: Solo	Data da amostragem: 05/12/2019 17:02
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	43765,69
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	94,0585
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	85,1366
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	1022,013
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	11,8743
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	19,4
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	21,8
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	46858,5
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	47,4
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	25,7186
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	9,19
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	0,435
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,1725
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,14
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	207,010
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	41,903
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)	1094378	%	103	80 - 120	11730/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Vanádio (V)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Cromo (Cr)	1095465	%	97	80 - 120	11821/2019
Manganês (Mn)	1095465	%	91	80 - 120	11821/2019
Ferro (Fe)	1095465	%	90	80 - 120	11821/2019
Cobalto(Co)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Níquel (Ni)	1095465	%	93	80 - 120	11821/2019
Cobre (Cu)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Zinco (Zn)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Arsênio (AS)	1095465	%	101	80 - 120	11821/2019
Selênio (Se)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Molibdênio (Mo)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Prata (Ag)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Cádmio (Cd)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Estanho (Sn)	1095465	%	99	80 - 120	11821/2019
Antimônio (Sb)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Bário (Ba)	1095465	%	103	80 - 120	11821/2019
Chumbo (Pb)	1095465	%	98	80 - 120	11821/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

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

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121761/2019-1.0

PÁGINA 2 de 3

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

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

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

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

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.

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 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

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

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

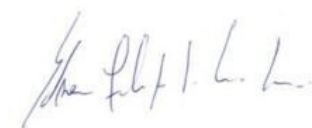
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

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: 121761/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083269	Identificação da Amostra: L9-1 20-40

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

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

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121762/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L9-2 0-5	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083270
Matriz: Solo	Data da amostragem: 05/12/2019 17:22
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	23733,32
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	63,1078
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	48,1219
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	554,020
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	9,5556
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	13,5
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	20,8
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	53109,1
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	58,1
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	10,4018
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	10,00
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	0,226
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,1168
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,28
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	126,466
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	32,919
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)	1094455	%	95	80 - 120	11738/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095471	%	96	80 - 120	11824/2019
Vanádio (V)	1095471	%	92	80 - 120	11824/2019
Cromo (Cr)	1095471	%	87	80 - 120	11824/2019
Manganês (Mn)	1095471	%	96	80 - 120	11824/2019
Ferro (Fe)	1095471	%	105	80 - 120	11824/2019
Cobalto(Co)	1095471	%	89	80 - 120	11824/2019
Níquel (Ni)	1095471	%	88	80 - 120	11824/2019
Cobre (Cu)	1095471	%	90	80 - 120	11824/2019
Zinco (Zn)	1095471	%	107	80 - 120	11824/2019
Arsênio (AS)	1095471	%	93	80 - 120	11824/2019
Selênio (Se)	1095471	%	104	80 - 120	11824/2019
Molibdênio (Mo)	1095471	%	98	80 - 120	11824/2019
Prata (Ag)	1095471	%	92	80 - 120	11824/2019
Cádmio (Cd)	1095471	%	94	80 - 120	11824/2019
Estanho (Sn)	1095471	%	97	80 - 120	11824/2019
Antimônio (Sb)	1095471	%	99	80 - 120	11824/2019
Bário (Ba)	1095471	%	105	80 - 120	11824/2019
Chumbo (Pb)	1095471	%	104	80 - 120	11824/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

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

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora n° 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121762/2019-1.0

PÁGINA 2 de 3

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

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

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

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

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.

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 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

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

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

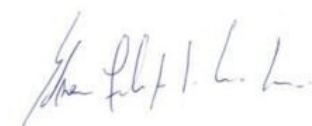
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

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: 121762/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083270	Identificação da Amostra: L9-2 0-5

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

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

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121763/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L9-2 5-10	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083271
Matriz: Solo	Data da amostragem: 05/12/2019 17:35
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	29863,27
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	73,3503
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	52,4409
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	453,719
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	8,1758
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	18,8
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	26,2
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	37261,5
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	32,1
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	10,9903
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	13,62
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	0,243
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,0805
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,18
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	112,886
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	35,594
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)	1094378	%	103	80 - 120	11730/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Vanádio (V)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Cromo (Cr)	1095465	%	97	80 - 120	11821/2019
Manganês (Mn)	1095465	%	91	80 - 120	11821/2019
Ferro (Fe)	1095465	%	90	80 - 120	11821/2019
Cobalto(Co)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Níquel (Ni)	1095465	%	93	80 - 120	11821/2019
Cobre (Cu)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Zinco (Zn)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Arsênio (AS)	1095465	%	101	80 - 120	11821/2019
Selênio (Se)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Molibdênio (Mo)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Prata (Ag)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Cádmio (Cd)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Estanho (Sn)	1095465	%	99	80 - 120	11821/2019
Antimônio (Sb)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Bário (Ba)	1095465	%	103	80 - 120	11821/2019
Chumbo (Pb)	1095465	%	98	80 - 120	11821/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

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

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora n° 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121763/2019-1.0

PÁGINA 2 de 3

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

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

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

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

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.

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 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

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

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

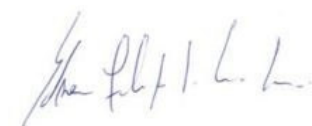
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

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: 121763/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083271	Identificação da Amostra: L9-2 5-10

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

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

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121764/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L9-2 10-20	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083272
Matriz: Solo	Data da amostragem: 05/12/2019 17:42
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	21388,89
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	42,9188
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	34,0965
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	235,815
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	5,5422
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	9,5
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	10,7
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	23768,5
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	26,6
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	8,6766
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	5,13
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	0,188
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,0357
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,13
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	81,727
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	19,870
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)	1094378	%	103	80 - 120	11730/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Vanádio (V)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Cromo (Cr)	1095465	%	97	80 - 120	11821/2019
Manganês (Mn)	1095465	%	91	80 - 120	11821/2019
Ferro (Fe)	1095465	%	90	80 - 120	11821/2019
Cobalto(Co)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Níquel (Ni)	1095465	%	93	80 - 120	11821/2019
Cobre (Cu)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Zinco (Zn)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Arsênio (AS)	1095465	%	101	80 - 120	11821/2019
Selênio (Se)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Molibdênio (Mo)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Prata (Ag)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Cádmio (Cd)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Estanho (Sn)	1095465	%	99	80 - 120	11821/2019
Antimônio (Sb)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Bário (Ba)	1095465	%	103	80 - 120	11821/2019
Chumbo (Pb)	1095465	%	98	80 - 120	11821/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

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

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora n° 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121764/2019-1.0

PÁGINA 2 de 3

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

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

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

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

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.

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 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

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

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

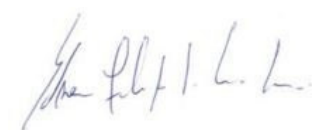
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

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: 121764/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083272	Identificação da Amostra: L9-2 10-20

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

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

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121765/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L9-2 20-40	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083273
Matriz: Solo	Data da amostragem: 05/12/2019 17:56
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	11475,48
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	27,8438
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	24,6543
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	151,435
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	4,6251
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	7,3
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	7,0
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	17699,3
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	16,7
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	7,4444
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	3,22
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	< 0,004
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,0137
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	< 0,02
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	57,353
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	14,723
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)	1094378	%	103	80 - 120	11730/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Vanádio (V)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Cromo (Cr)	1095465	%	97	80 - 120	11821/2019
Manganês (Mn)	1095465	%	91	80 - 120	11821/2019
Ferro (Fe)	1095465	%	90	80 - 120	11821/2019
Cobalto(Co)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Níquel (Ni)	1095465	%	93	80 - 120	11821/2019
Cobre (Cu)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Zinco (Zn)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Arsênio (AS)	1095465	%	101	80 - 120	11821/2019
Selênio (Se)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Molibdênio (Mo)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Prata (Ag)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Cádmio (Cd)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Estanho (Sn)	1095465	%	99	80 - 120	11821/2019
Antimônio (Sb)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Bário (Ba)	1095465	%	103	80 - 120	11821/2019
Chumbo (Pb)	1095465	%	98	80 - 120	11821/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

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

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121765/2019-1.0

PÁGINA 2 de 3

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

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

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

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

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.

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 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

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

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

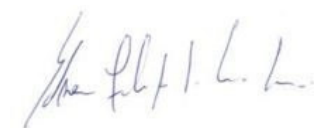
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

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: 121765/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083273	Identificação da Amostra: L9-2 20-40

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

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

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121766/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L9-3 0-5	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083274
Matriz: Solo	Data da amostragem: 05/12/2019 18:01
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	28185,72
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	63,0487
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	45,0476
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	929,337
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	12,7061
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	14,8
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	21,3
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	51481,9
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	60,2
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	11,2637
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	13,24
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	< 0,004
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,0488
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,07
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	146,395
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	41,872
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)	1094453	%	93	80 - 120	11737/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019
Vanádio (V)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Cromo (Cr)	1095469	%	90	80 - 120	11823/2019
Manganês (Mn)	1095469	%	101	80 - 120	11823/2019
Ferro (Fe)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019
Cobalto(Co)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Níquel (Ni)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Cobre (Cu)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Zinco (Zn)	1095469	%	109	80 - 120	11823/2019
Arsênio (AS)	1095469	%	94	80 - 120	11823/2019
Selênio (Se)	1095469	%	112	80 - 120	11823/2019
Molibdênio (Mo)	1095469	%	104	80 - 120	11823/2019
Prata (Ag)	1095469	%	94	80 - 120	11823/2019
Cádmio (Cd)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Estanho (Sn)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Antimônio (Sb)	1095469	%	106	80 - 120	11823/2019
Bário (Ba)	1095469	%	111	80 - 120	11823/2019
Chumbo (Pb)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

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

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora n° 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121766/2019-1.0

PÁGINA 2 de 3

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

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

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

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

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.

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 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

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

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

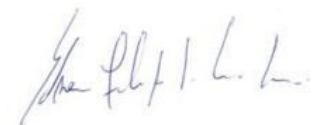
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

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: 121766/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083274	Identificação da Amostra: L9-3 0-5

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

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

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121767/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L9-3 5-10	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083275
Matriz: Solo	Data da amostragem: 05/12/2019 18:10
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	33339,34
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	72,3396
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	49,2661
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	898,666
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	10,2487
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	12,0
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	16,9
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	39957,8
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	46,6
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	9,9515
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	9,75
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	0,317
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,0428
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,19
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	155,030
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	39,356
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)	1094378	%	103	80 - 120	11730/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Vanádio (V)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Cromo (Cr)	1095465	%	97	80 - 120	11821/2019
Manganês (Mn)	1095465	%	91	80 - 120	11821/2019
Ferro (Fe)	1095465	%	90	80 - 120	11821/2019
Cobalto(Co)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Níquel (Ni)	1095465	%	93	80 - 120	11821/2019
Cobre (Cu)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Zinco (Zn)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Arsênio (AS)	1095465	%	101	80 - 120	11821/2019
Selênio (Se)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Molibdênio (Mo)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Prata (Ag)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Cádmio (Cd)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Estanho (Sn)	1095465	%	99	80 - 120	11821/2019
Antimônio (Sb)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Bário (Ba)	1095465	%	103	80 - 120	11821/2019
Chumbo (Pb)	1095465	%	98	80 - 120	11821/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

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

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121767/2019-1.0

PÁGINA 2 de 3

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

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

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

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

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.

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 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

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

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

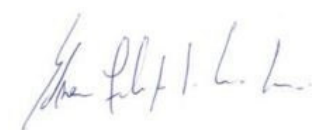
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

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: 121767/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083275	Identificação da Amostra: L9-3 5-10

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

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

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121768/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L9-3 10-20	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083276
Matriz: Solo	Data da amostragem: 05/12/2019 18:19
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	32594,51
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	66,2482
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	47,7838
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	1004,404
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	14,3280
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	17,3
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	21,8
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	50740,2
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	60,2
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	11,8740
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	13,56
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	< 0,004
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,0401
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,14
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	160,206
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	45,880
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)	1094453	%	93	80 - 120	11737/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019
Vanádio (V)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Cromo (Cr)	1095469	%	90	80 - 120	11823/2019
Manganês (Mn)	1095469	%	101	80 - 120	11823/2019
Ferro (Fe)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019
Cobalto(Co)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Níquel (Ni)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Cobre (Cu)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Zinco (Zn)	1095469	%	109	80 - 120	11823/2019
Arsênio (AS)	1095469	%	94	80 - 120	11823/2019
Selênio (Se)	1095469	%	112	80 - 120	11823/2019
Molibdênio (Mo)	1095469	%	104	80 - 120	11823/2019
Prata (Ag)	1095469	%	94	80 - 120	11823/2019
Cádmio (Cd)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Estanho (Sn)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Antimônio (Sb)	1095469	%	106	80 - 120	11823/2019
Bário (Ba)	1095469	%	111	80 - 120	11823/2019
Chumbo (Pb)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

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

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora n° 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121768/2019-1.0

PÁGINA 2 de 3

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

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

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

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

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.

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 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

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

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

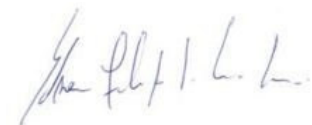
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

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: 121768/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083276	Identificação da Amostra: L9-3 10-20

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

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

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121769/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L9-3 20-40	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083277
Matriz: Solo	Data da amostragem: 05/12/2019 18:25
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	29306,49
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	76,4498
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	54,7370
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	1100,168
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	11,4961
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	21,7
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	27,9
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	41910,7
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	35,1
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	12,1011
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	14,13
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	0,280
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,0846
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,13
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	157,376
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	35,808
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)	1094378	%	103	80 - 120	11730/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Vanádio (V)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Cromo (Cr)	1095465	%	97	80 - 120	11821/2019
Manganês (Mn)	1095465	%	91	80 - 120	11821/2019
Ferro (Fe)	1095465	%	90	80 - 120	11821/2019
Cobalto(Co)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Níquel (Ni)	1095465	%	93	80 - 120	11821/2019
Cobre (Cu)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Zinco (Zn)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Arsênio (AS)	1095465	%	101	80 - 120	11821/2019
Selênio (Se)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Molibdênio (Mo)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Prata (Ag)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Cádmio (Cd)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Estanho (Sn)	1095465	%	99	80 - 120	11821/2019
Antimônio (Sb)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Bário (Ba)	1095465	%	103	80 - 120	11821/2019
Chumbo (Pb)	1095465	%	98	80 - 120	11821/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

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

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora n° 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121769/2019-1.0

PÁGINA 2 de 3

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

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

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

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

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.

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 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

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

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

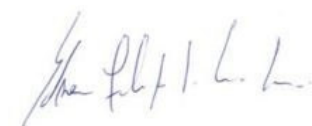
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

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: 121769/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083277	Identificação da Amostra: L9-3 20-40

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

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

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121770/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L9-4 - 0-5	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083278
Matriz: Solo	Data da amostragem: 05/12/2019 18:34
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	32753,37
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	66,5481
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	48,4709
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	994,562
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	9,9546
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	12,0
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	16,3
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	43001,2
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	41,2
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	10,8063
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	9,44
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	0,138
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,0887
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,02
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	150,949
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	41,547
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)	1094378	%	103	80 - 120	11730/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Vanádio (V)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Cromo (Cr)	1095465	%	97	80 - 120	11821/2019
Manganês (Mn)	1095465	%	91	80 - 120	11821/2019
Ferro (Fe)	1095465	%	90	80 - 120	11821/2019
Cobalto(Co)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Níquel (Ni)	1095465	%	93	80 - 120	11821/2019
Cobre (Cu)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Zinco (Zn)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Arsênio (AS)	1095465	%	101	80 - 120	11821/2019
Selênio (Se)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Molibdênio (Mo)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Prata (Ag)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Cádmio (Cd)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Estanho (Sn)	1095465	%	99	80 - 120	11821/2019
Antimônio (Sb)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Bário (Ba)	1095465	%	103	80 - 120	11821/2019
Chumbo (Pb)	1095465	%	98	80 - 120	11821/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

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

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121770/2019-1.0

PÁGINA 2 de 3

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

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

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

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

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.

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 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

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

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

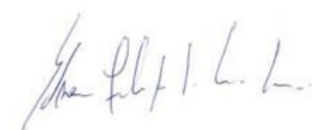
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

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: 121770/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083278	Identificação da Amostra: L9-4 - 0-5

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

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

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121771/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L9-4 5-10	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083279
Matriz: Solo	Data da amostragem: 05/12/2019 18:42
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	28275,10
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	69,1654
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	47,1704
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	1093,249
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	13,6572
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	15,3
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	22,9
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	54891,1
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	56,9
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	12,1802
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	13,87
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	0,025
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,0394
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,10
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	156,928
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	43,959
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)	1094453	%	93	80 - 120	11737/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019
Vanádio (V)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Cromo (Cr)	1095469	%	90	80 - 120	11823/2019
Manganês (Mn)	1095469	%	101	80 - 120	11823/2019
Ferro (Fe)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019
Cobalto(Co)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Níquel (Ni)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Cobre (Cu)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Zinco (Zn)	1095469	%	109	80 - 120	11823/2019
Arsênio (AS)	1095469	%	94	80 - 120	11823/2019
Selênio (Se)	1095469	%	112	80 - 120	11823/2019
Molibdênio (Mo)	1095469	%	104	80 - 120	11823/2019
Prata (Ag)	1095469	%	94	80 - 120	11823/2019
Cádmio (Cd)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Estanho (Sn)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Antimônio (Sb)	1095469	%	106	80 - 120	11823/2019
Bário (Ba)	1095469	%	111	80 - 120	11823/2019
Chumbo (Pb)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

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

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121771/2019-1.0

PÁGINA 2 de 3

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

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

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

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

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.

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 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

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

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

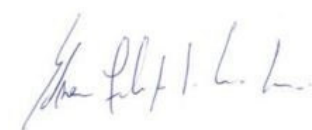
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

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: 121771/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083279	Identificação da Amostra: L9-4 5-10

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

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

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121772/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L9-4 10-20	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083280
Matriz: Solo	Data da amostragem: 05/12/2019 18:49
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	30612,00
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	73,2401
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	52,6616
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	1235,003
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	15,0966
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	17,6
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	24,1
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	52662,4
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	55,6
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	13,7171
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	14,39
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	0,037
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,0277
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,10
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	155,140
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	44,673
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)	1094453	%	93	80 - 120	11737/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019
Vanádio (V)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Cromo (Cr)	1095469	%	90	80 - 120	11823/2019
Manganês (Mn)	1095469	%	101	80 - 120	11823/2019
Ferro (Fe)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019
Cobalto(Co)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Níquel (Ni)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Cobre (Cu)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Zinco (Zn)	1095469	%	109	80 - 120	11823/2019
Arsênio (AS)	1095469	%	94	80 - 120	11823/2019
Selênio (Se)	1095469	%	112	80 - 120	11823/2019
Molibdênio (Mo)	1095469	%	104	80 - 120	11823/2019
Prata (Ag)	1095469	%	94	80 - 120	11823/2019
Cádmio (Cd)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Estanho (Sn)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Antimônio (Sb)	1095469	%	106	80 - 120	11823/2019
Bário (Ba)	1095469	%	111	80 - 120	11823/2019
Chumbo (Pb)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

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

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora n° 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121772/2019-1.0

PÁGINA 2 de 3

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

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

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

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

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.

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 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

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

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

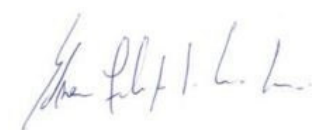
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

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: 121772/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083280	Identificação da Amostra: L9-4 10-20

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

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

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121773/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L9-4 20-40	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083281
Matriz: Solo	Data da amostragem: 05/12/2019 18:58
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	28861,37
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	74,1470
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	52,2954
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	1089,721
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	14,3910
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	17,2
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	24,5
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	52267,7
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	54,7
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	12,8315
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	14,31
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	0,336
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,1601
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,16
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	144,867
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	42,890
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)	1094453	%	93	80 - 120	11737/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019
Vanádio (V)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Cromo (Cr)	1095469	%	90	80 - 120	11823/2019
Manganês (Mn)	1095469	%	101	80 - 120	11823/2019
Ferro (Fe)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019
Cobalto(Co)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Níquel (Ni)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Cobre (Cu)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Zinco (Zn)	1095469	%	109	80 - 120	11823/2019
Arsênio (AS)	1095469	%	94	80 - 120	11823/2019
Selênio (Se)	1095469	%	112	80 - 120	11823/2019
Molibdênio (Mo)	1095469	%	104	80 - 120	11823/2019
Prata (Ag)	1095469	%	94	80 - 120	11823/2019
Cádmio (Cd)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Estanho (Sn)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Antimônio (Sb)	1095469	%	106	80 - 120	11823/2019
Bário (Ba)	1095469	%	111	80 - 120	11823/2019
Chumbo (Pb)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

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

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121773/2019-1.0

PÁGINA 2 de 3

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

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

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

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

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.

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 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

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

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

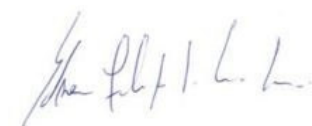
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

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: 121773/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083281	Identificação da Amostra: L9-4 20-40

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

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

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121774/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L9-PC1 0-5	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083282
Matriz: Solo	Data da amostragem: 06/12/2019 09:20
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	6351,39
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	11,4302
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	5,8705
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	173,294
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	1,6296
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	1,9
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	3,4
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	8559,4
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	< 0,1
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	0,5101
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	0,88
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	< 0,004
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,0104
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	< 0,02
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	7,812
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	9,404
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)	1094378	%	103	80 - 120	11730/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Vanádio (V)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Cromo (Cr)	1095465	%	97	80 - 120	11821/2019
Manganês (Mn)	1095465	%	91	80 - 120	11821/2019
Ferro (Fe)	1095465	%	90	80 - 120	11821/2019
Cobalto(Co)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Níquel (Ni)	1095465	%	93	80 - 120	11821/2019
Cobre (Cu)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Zinco (Zn)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Arsênio (AS)	1095465	%	101	80 - 120	11821/2019
Selênio (Se)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Molibdênio (Mo)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Prata (Ag)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Cádmio (Cd)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Estanho (Sn)	1095465	%	99	80 - 120	11821/2019
Antimônio (Sb)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Bário (Ba)	1095465	%	103	80 - 120	11821/2019
Chumbo (Pb)	1095465	%	98	80 - 120	11821/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

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

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121774/2019-1.0

PÁGINA 2 de 3

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

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

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

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

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.

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 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

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

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

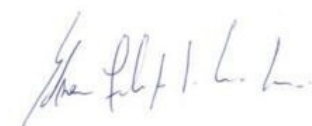
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

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: 121774/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083282	Identificação da Amostra: L9-PC1 0-5

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

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

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121775/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L9-PC1 5-10	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083283
Matriz: Solo	Data da amostragem: 06/12/2019 09:35
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	4739,29
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	12,3361
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	6,2719
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	168,154
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	2,1818
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	2,2
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	3,8
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	8709,9
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	10,5
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	0,9678
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	1,10
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	0,230
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,2884
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,16
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	9,592
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	10,543
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)	1094455	%	95	80 - 120	11738/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095471	%	96	80 - 120	11824/2019
Vanádio (V)	1095471	%	92	80 - 120	11824/2019
Cromo (Cr)	1095471	%	87	80 - 120	11824/2019
Manganês (Mn)	1095471	%	96	80 - 120	11824/2019
Ferro (Fe)	1095471	%	105	80 - 120	11824/2019
Cobalto(Co)	1095471	%	89	80 - 120	11824/2019
Níquel (Ni)	1095471	%	88	80 - 120	11824/2019
Cobre (Cu)	1095471	%	90	80 - 120	11824/2019
Zinco (Zn)	1095471	%	107	80 - 120	11824/2019
Arsênio (AS)	1095471	%	93	80 - 120	11824/2019
Selênio (Se)	1095471	%	104	80 - 120	11824/2019
Molibdênio (Mo)	1095471	%	98	80 - 120	11824/2019
Prata (Ag)	1095471	%	92	80 - 120	11824/2019
Cádmio (Cd)	1095471	%	94	80 - 120	11824/2019
Estanho (Sn)	1095471	%	97	80 - 120	11824/2019
Antimônio (Sb)	1095471	%	99	80 - 120	11824/2019
Bário (Ba)	1095471	%	105	80 - 120	11824/2019
Chumbo (Pb)	1095471	%	104	80 - 120	11824/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

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

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora n° 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121775/2019-1.0

PÁGINA 2 de 3

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

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

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

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

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.

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 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

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

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

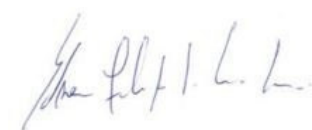
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

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: 121775/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083283	Identificação da Amostra: L9-PC1 5-10

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

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

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121776/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L9-PC1 10-20	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083284
Matriz: Solo	Data da amostragem: 06/12/2019 09:42
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	7424,83
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	13,0875
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	7,8953
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	191,653
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	2,3441
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	2,2
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	3,4
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	10545,7
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	8,1
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	0,8560
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	1,09
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	< 0,004
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,0188
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,03
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	8,361
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	13,189
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)	1094455	%	95	80 - 120	11738/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095471	%	96	80 - 120	11824/2019
Vanádio (V)	1095471	%	92	80 - 120	11824/2019
Cromo (Cr)	1095471	%	87	80 - 120	11824/2019
Manganês (Mn)	1095471	%	96	80 - 120	11824/2019
Ferro (Fe)	1095471	%	105	80 - 120	11824/2019
Cobalto(Co)	1095471	%	89	80 - 120	11824/2019
Níquel (Ni)	1095471	%	88	80 - 120	11824/2019
Cobre (Cu)	1095471	%	90	80 - 120	11824/2019
Zinco (Zn)	1095471	%	107	80 - 120	11824/2019
Arsênio (AS)	1095471	%	93	80 - 120	11824/2019
Selênio (Se)	1095471	%	104	80 - 120	11824/2019
Molibdênio (Mo)	1095471	%	98	80 - 120	11824/2019
Prata (Ag)	1095471	%	92	80 - 120	11824/2019
Cádmio (Cd)	1095471	%	94	80 - 120	11824/2019
Estanho (Sn)	1095471	%	97	80 - 120	11824/2019
Antimônio (Sb)	1095471	%	99	80 - 120	11824/2019
Bário (Ba)	1095471	%	105	80 - 120	11824/2019
Chumbo (Pb)	1095471	%	104	80 - 120	11824/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

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

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora n° 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121776/2019-1.0

PÁGINA 2 de 3

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

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

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

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

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.

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 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

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

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

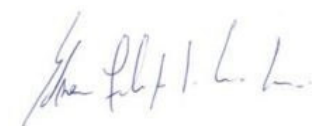
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

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: 121776/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083284	Identificação da Amostra: L9-PC1 10-20

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

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

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121777/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L9-PC1 20-40	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083285
Matriz: Solo	Data da amostragem: 06/12/2019 09:58
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	7374,31
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	13,1165
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	6,1335
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	189,005
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	2,0319
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	1,9
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	2,7
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	9268,4
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	< 0,1
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	0,7742
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	1,03
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	< 0,004
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,0185
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	< 0,02
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	7,823
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	12,410
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)	1094378	%	103	80 - 120	11730/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Vanádio (V)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Cromo (Cr)	1095465	%	97	80 - 120	11821/2019
Manganês (Mn)	1095465	%	91	80 - 120	11821/2019
Ferro (Fe)	1095465	%	90	80 - 120	11821/2019
Cobalto(Co)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Níquel (Ni)	1095465	%	93	80 - 120	11821/2019
Cobre (Cu)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Zinco (Zn)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Arsênio (AS)	1095465	%	101	80 - 120	11821/2019
Selênio (Se)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Molibdênio (Mo)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Prata (Ag)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Cádmio (Cd)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Estanho (Sn)	1095465	%	99	80 - 120	11821/2019
Antimônio (Sb)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Bário (Ba)	1095465	%	103	80 - 120	11821/2019
Chumbo (Pb)	1095465	%	98	80 - 120	11821/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

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

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121777/2019-1.0

PÁGINA 2 de 3

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

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

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

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

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.

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 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

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

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

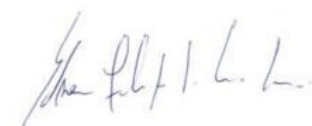
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

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: 121777/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083285	Identificação da Amostra: L9-PC1 20-40

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

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

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121778/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L9-PC2 0-5	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083286
Matriz: Solo	Data da amostragem: 06/12/2019 10:06
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	3720,10
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	15,1964
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	8,7307
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	156,955
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	1,9605
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	1,8
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	3,0
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	10628,4
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	11,4
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	0,6152
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	0,84
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	< 0,004
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,0079
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	< 0,02
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	9,228
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	12,609
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)	1094455	%	95	80 - 120	11738/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095471	%	96	80 - 120	11824/2019
Vanádio (V)	1095471	%	92	80 - 120	11824/2019
Cromo (Cr)	1095471	%	87	80 - 120	11824/2019
Manganês (Mn)	1095471	%	96	80 - 120	11824/2019
Ferro (Fe)	1095471	%	105	80 - 120	11824/2019
Cobalto(Co)	1095471	%	89	80 - 120	11824/2019
Níquel (Ni)	1095471	%	88	80 - 120	11824/2019
Cobre (Cu)	1095471	%	90	80 - 120	11824/2019
Zinco (Zn)	1095471	%	107	80 - 120	11824/2019
Arsênio (AS)	1095471	%	93	80 - 120	11824/2019
Selênio (Se)	1095471	%	104	80 - 120	11824/2019
Molibdênio (Mo)	1095471	%	98	80 - 120	11824/2019
Prata (Ag)	1095471	%	92	80 - 120	11824/2019
Cádmio (Cd)	1095471	%	94	80 - 120	11824/2019
Estanho (Sn)	1095471	%	97	80 - 120	11824/2019
Antimônio (Sb)	1095471	%	99	80 - 120	11824/2019
Bário (Ba)	1095471	%	105	80 - 120	11824/2019
Chumbo (Pb)	1095471	%	104	80 - 120	11824/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

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

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora n° 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121778/2019-1.0

PÁGINA 2 de 3

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

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

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

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

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.

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 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

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

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

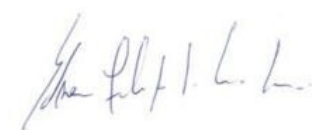
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

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: 121778/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083286	Identificação da Amostra: L9-PC2 0-5

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

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

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121779/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L9-PC2 5-10	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083287
Matriz: Solo	Data da amostragem: 06/12/2019 10:14
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	4025,65
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	10,5885
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	8,3666
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	151,436
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	1,6399
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	1,2
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	2,4
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	8477,4
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	8,3
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	0,6264
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	0,81
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	< 0,004
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,0045
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	< 0,02
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	7,613
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	10,445
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)	1094455	%	95	80 - 120	11738/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095471	%	96	80 - 120	11824/2019
Vanádio (V)	1095471	%	92	80 - 120	11824/2019
Cromo (Cr)	1095471	%	87	80 - 120	11824/2019
Manganês (Mn)	1095471	%	96	80 - 120	11824/2019
Ferro (Fe)	1095471	%	105	80 - 120	11824/2019
Cobalto(Co)	1095471	%	89	80 - 120	11824/2019
Níquel (Ni)	1095471	%	88	80 - 120	11824/2019
Cobre (Cu)	1095471	%	90	80 - 120	11824/2019
Zinco (Zn)	1095471	%	107	80 - 120	11824/2019
Arsênio (AS)	1095471	%	93	80 - 120	11824/2019
Selênio (Se)	1095471	%	104	80 - 120	11824/2019
Molibdênio (Mo)	1095471	%	98	80 - 120	11824/2019
Prata (Ag)	1095471	%	92	80 - 120	11824/2019
Cádmio (Cd)	1095471	%	94	80 - 120	11824/2019
Estanho (Sn)	1095471	%	97	80 - 120	11824/2019
Antimônio (Sb)	1095471	%	99	80 - 120	11824/2019
Bário (Ba)	1095471	%	105	80 - 120	11824/2019
Chumbo (Pb)	1095471	%	104	80 - 120	11824/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

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

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora n° 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121779/2019-1.0

PÁGINA 2 de 3

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

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

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

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

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.

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 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

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

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

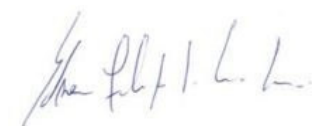
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

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: 121779/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083287	Identificação da Amostra: L9-PC2 5-10

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

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

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121780/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L9-PC2 10-20	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083288
Matriz: Solo	Data da amostragem: 06/12/2019 10:22
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	4415,78
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	10,9793
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	5,1904
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	154,559
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	1,9887
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	1,4
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	2,2
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	8688,4
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	5,5
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	0,7435
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	2,04
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	< 0,004
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	< 0,0005
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	< 0,02
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	5,792
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	13,629
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)	1094453	%	93	80 - 120	11737/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019
Vanádio (V)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Cromo (Cr)	1095469	%	90	80 - 120	11823/2019
Manganês (Mn)	1095469	%	101	80 - 120	11823/2019
Ferro (Fe)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019
Cobalto(Co)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Níquel (Ni)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Cobre (Cu)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Zinco (Zn)	1095469	%	109	80 - 120	11823/2019
Arsênio (AS)	1095469	%	94	80 - 120	11823/2019
Selênio (Se)	1095469	%	112	80 - 120	11823/2019
Molibdênio (Mo)	1095469	%	104	80 - 120	11823/2019
Prata (Ag)	1095469	%	94	80 - 120	11823/2019
Cádmio (Cd)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Estanho (Sn)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Antimônio (Sb)	1095469	%	106	80 - 120	11823/2019
Bário (Ba)	1095469	%	111	80 - 120	11823/2019
Chumbo (Pb)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

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

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora n° 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121780/2019-1.0

PÁGINA 2 de 3

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

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

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

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

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.

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 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

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

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

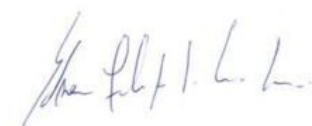
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

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: 121780/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083288	Identificação da Amostra: L9-PC2 10-20

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

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

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121781/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L9-PC2 20-40	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083289
Matriz: Solo	Data da amostragem: 06/12/2019 10:35
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	5345,66
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	15,7080
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	13,1924
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	171,162
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	2,5767
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	1,9
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	3,1
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	12785,0
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	9,2
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	0,8841
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	1,18
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	< 0,004
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	< 0,0005
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,07
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	14,975
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	16,811
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)	1094455	%	95	80 - 120	11738/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095471	%	96	80 - 120	11824/2019
Vanádio (V)	1095471	%	92	80 - 120	11824/2019
Cromo (Cr)	1095471	%	87	80 - 120	11824/2019
Manganês (Mn)	1095471	%	96	80 - 120	11824/2019
Ferro (Fe)	1095471	%	105	80 - 120	11824/2019
Cobalto(Co)	1095471	%	89	80 - 120	11824/2019
Níquel (Ni)	1095471	%	88	80 - 120	11824/2019
Cobre (Cu)	1095471	%	90	80 - 120	11824/2019
Zinco (Zn)	1095471	%	107	80 - 120	11824/2019
Arsênio (AS)	1095471	%	93	80 - 120	11824/2019
Selênio (Se)	1095471	%	104	80 - 120	11824/2019
Molibdênio (Mo)	1095471	%	98	80 - 120	11824/2019
Prata (Ag)	1095471	%	92	80 - 120	11824/2019
Cádmio (Cd)	1095471	%	94	80 - 120	11824/2019
Estanho (Sn)	1095471	%	97	80 - 120	11824/2019
Antimônio (Sb)	1095471	%	99	80 - 120	11824/2019
Bário (Ba)	1095471	%	105	80 - 120	11824/2019
Chumbo (Pb)	1095471	%	104	80 - 120	11824/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

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

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121781/2019-1.0

PÁGINA 2 de 3

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

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

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

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

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.

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 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

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

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

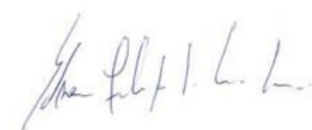
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

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: 121781/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083289	Identificação da Amostra: L9-PC2 20-40

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

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

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 31523/2020 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-9

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L1-1 - 0-20	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1083296
Matriz: Solo	Data da amostragem: 17/03/2020 12:09
Data de emissão do R.E.: 07/04/2020	Data de recebimento: 24/03/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 24/03/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	11058,67
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	43,5608
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	40,4034
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	703,143
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	8,8291
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	12,9
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	14,3
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	30529,8
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	23,7
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	11,5105
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	4,98
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	0,075
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	78,079
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	9,035
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

RELATÓRIO DE ENSAIO: 31523/2020-1.0

PÁGINA 1 de 4

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

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

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1164908	%	82	80 - 120	3174/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Berílio (Be)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Boro (B)	1164780	%	95	80 - 120	3158/2020
Sódio (Na)	1164780	%	101	80 - 120	3158/2020
Magnésio (Mg)	1164780	%	95	80 - 120	3158/2020
Alumínio (Al)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Fósforo (P)	1164780	%	106	80 - 120	3158/2020
Potássio (K)	1164780	%	99	80 - 120	3158/2020
Cálcio (Ca)	1164780	%	106	80 - 120	3158/2020
Titânio (Ti)	1164780	%	102	80 - 120	3158/2020
Vanádio (V)	1164780	%	97	80 - 120	3158/2020
Cromo (Cr)	1164780	%	99	80 - 120	3158/2020
Manganês (Mn)	1164780	%	101	80 - 120	3158/2020
Ferro (Fe)	1164780	%	97	80 - 120	3158/2020
Cobalto (Co)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Níquel (Ni)	1164780	%	99	80 - 120	3158/2020
Cobre (Cu)	1164780	%	99	80 - 120	3158/2020
Zinco (Zn)	1164780	%	103	80 - 120	3158/2020
Arsênio (AS)	1164780	%	101	80 - 120	3158/2020
Selênio (Se)	1164780	%	97	80 - 120	3158/2020
Estrôncio (Sr)	1164780	%	103	80 - 120	3158/2020
Molibdênio (Mo)	1164780	%	93	80 - 120	3158/2020
Prata (Ag)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Cádmio (Cd)	1164780	%	101	80 - 120	3158/2020
Estanho (Sn)	1164780	%	103	80 - 120	3158/2020
Antimônio (Sb)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Bário (Ba)	1164780	%	102	80 - 120	3158/2020
Silício (Si)	1164780	%	98	80 - 120	3158/2020
Tálio (Tl)	1164780	%	99	80 - 120	3158/2020
Chumbo (Pb)	1164780	%	97	80 - 120	3158/2020
Urânio (U)	1164780	%	89	80 - 120	3158/2020
Enxofre (S)	1164780	%	108	80 - 120	3158/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NC = Não calculável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

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

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

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

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

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

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

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

OD = Oxigênio dissolvido

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

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

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

Observações gerais

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

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 5f63b32ea038d09744c9831a1f89c2a4

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 6500/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

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

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

RELATÓRIO DE ENSAIO: 31523/2020-1.0

PÁGINA 3 de 4

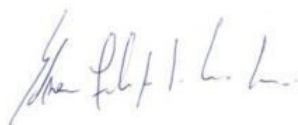
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	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: 31523/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 24/03/2020	
Código: 1083296	Identificação da Amostra: L1-1 - 0-20

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

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

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Lucas Ferreira
--

lactec
INOVADORES POR NATUREZA

CADEIA DE CUSTÓDIA - CC

Nº: 02
Data de emissão: 24/03/20
F.V.

Informações cliente

Cliente: LACTEC

Proposta comercial nº: 3344/2019-1

Ano: 2020

Responsável pelas amostras: BERNARDO LIPSKI / LETÍCIA DE PIERRI

Responsável pelo projeto: LEONARDO P. BASTOS

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

Telefone do responsável: (41) 3361-6958

Informações matriz

() água bruta

() água salobra

() água salgada

() água subterrânea

() água potável

() amostra biológica/sangue

() amostra biológica/hemolinfa

() amostra biológica/músculo

() amostra biológica/outros tecidos (especificar)

() amostra biológica/fezes

() amostra biológica/outros (especificar)

() outros (especificar):

DESCRIÇÃO DAS AMOSTRAS											
Tipo de amostra (S) simples (C) composta					Parâmetros medidos em campo						
Nº amostra	ID Campo	Prof. (cm)	Data da coleta	Hora da coleta	Tipo de amostra	Temp (°C)	pH	Oxigênio dissolvido	Condutividade	Cond. tempo	Observações
1	L1-1	0-20	17/03/2020	12:09	C	-	-	-	1083296	Sol	amostra refrigerada
2	L1-1	20-40	17/03/2020	12:20	C	-	-	-	1083297	Sol	amostra refrigerada
3	L1-2	0-20	17/03/2020	12:34	C	-	-	-	1083298	Sol	amostra refrigerada
4	L1-2	20-40	17/03/2020	12:40	C	-	-	-	1083299	Sol	amostra refrigerada
5	L1-3	0-20	17/03/2020	12:50	C	-	-	-	1083300	Sol	amostra refrigerada
6	L1-3	20-40	17/03/2020	12:59	C	-	-	-	1083301	Sol	amostra refrigerada
7	L1-4	0-20	17/03/2020	13:12	C	-	-	-	1083302	Sol	amostra refrigerada
8	L1-4	20-40	17/03/2020	13:20	C	-	-	-	1083303	Sol	amostra refrigerada

Recebido dia: 24/03/2020

CNPJ: 28.383.199/0001-58
TEL: 3283-7000

39	L3 PC2	0-20	18/03/2020	16:40	C	-	-	-	1083534	Sol	amostra refrigerada
40	L3 PC2	20-40	18/03/2020	16:40	C	-	-	-	1083535	Sol	amostra refrigerada
41	L6-1	0-20	19/03/2020	10:06	C	-	-	-	1083536	nublado	amostra refrigerada
42	L6-1	20-40	19/03/2020	10:06	C	-	-	-	1083537	nublado	amostra refrigerada
43	L6-2	0-20	19/03/2020	10:24	C	-	-	-	1083538	nublado	amostra refrigerada
44	L6-2	20-40	19/03/2020	10:24	C	-	-	-	1083539	nublado	amostra refrigerada
45	L6-3	0-20	19/03/2020	10:40	C	-	-	-	1083540	nublado	amostra refrigerada
46	L6-3	20-40	19/03/2020	10:40	C	-	-	-	1083541	nublado	amostra refrigerada
47	L6-4	0-20	19/03/2020	10:54	C	-	-	-	1083542	nublado	amostra refrigerada
48	L6-4	20-40	19/03/2020	10:54	C	-	-	-	1083543	nublado	amostra refrigerada
49	L6 PC1	0-20	19/03/2020	11:20	C	-	-	-	1083544	nublado	amostra refrigerada
50	L6 PC1	20-40	19/03/2020	11:20	C	-	-	-	1083545	nublado	amostra refrigerada
51	L6 PC2	0-20	19/03/2020	11:35	C	-	-	-	1083546	nublado	amostra refrigerada
52	L6 PC2	20-40	19/03/2020	11:35	C	-	-	-	1083547	nublado	amostra refrigerada
53	L10-1	0-20	19/03/2020	15:28	C	-	-	-	1083548	Sol	amostra refrigerada
54	L10-1	20-40	19/03/2020	15:28	C	-	-	-	1083549	Sol	amostra refrigerada
55	L10-2	0-20	19/03/2020	15:38	C	-	-	-	1083550	Sol	amostra refrigerada
56	L10-2	20-40	19/03/2020	15:38	C	-	-	-	1083551	Sol	amostra refrigerada
57	L10-3	0-20	19/03/2020	15:47	C	-	-	-	1083552	Sol	amostra refrigerada
58	L10-3	20-40	19/03/2020	15:47	C	-	-	-	1083553	Sol	amostra refrigerada
59	L10-4	0-20	19/03/2020	16:00	C	-	-	-	1083554	Sol	amostra refrigerada
60	L10-4	20-40	19/03/2020	16:00	C	-	-	-	1083555	Sol	amostra refrigerada
61	L10 PC1	0-20	19/03/2020	16:21	C	-	-	-	1083556	Sol	amostra refrigerada
62	L10 PC1	20-40	19/03/2020	16:21	C	-	-	-	1083557	Sol	amostra refrigerada
63	L10 PC2	0-20	19/03/2020	16:30	C	-	-	-	1083558	Sol	amostra refrigerada
64	L10 PC2	20-40	19/03/2020	16:30	C	-	-	-	1083559	Sol	amostra refrigerada

- TOTAL DE AMOSTRAS ENVIADAS: 64 amostras.
- Informações: realizar a determinação dos teores pseudototais (extração EPA3051), com leitura no ICP/MS, de: Ag, Al, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V e Zn, conforme proposta comercial n.º 3344/2019-1.

9	L2-1	0-20	17/03/2020	14:50	C	-	-	-	1083304	Sol	amostra refrigerada
10	L2-1	20-40	17/03/2020	14:56	C	-	-	-	1083305	Sol	amostra refrigerada
11	L2-2	0-20	17/03/2020	15:00	C	-	-	-	1083306	Sol	amostra refrigerada
12	L2-2	20-40	17/03/2020	15:05	C	-	-	-	1083307	Sol	amostra refrigerada
13	L2-3	0-20	17/03/2020	15:15	C	-	-	-	1083308	Sol	amostra refrigerada
14	L2-3	20-40	17/03/2020	15:20	C	-	-	-	1083309	Sol	amostra refrigerada
15	L2-4	0-20	17/03/2020	15:25	C	-	-	-	1083310	Sol	amostra refrigerada
16	L2-4	20-40	17/03/2020	15:30	C	-	-	-	1083311	Sol	amostra refrigerada
17	Amostra adicional 1	0-20	17/03/2020	15:34	C	-	-	-	1083312	Sol	amostra refrigerada
18	Amostra adicional 2	0-20	17/03/2020	16:05	C	-	-	-	1083313	Sol	amostra refrigerada
19	L2 PC1	0-20	17/03/2020	16:23	C	-	-	-	1083314	Sol	amostra refrigerada
20	L2 PC1	20-40	17/03/2020	16:27	C	-	-	-	1083315	Sol	amostra refrigerada
21	L2 PC2	0-20	17/03/2020	16:46	C	-	-	-	1083316	Sol	amostra refrigerada
22	L2 PC2	20-40	17/03/2020	16:52	C	-	-	-	1083317	Sol	amostra refrigerada
23	L1 PC1	0-20	17/03/2020	17:39	C	-	-	-	1083318	Sol	amostra refrigerada
24	L1 PC1	20-40	17/03/2020	17:39	C	-	-	-	1083319	Sol	amostra refrigerada
25	L1 PC2	0-20	17/03/2020	17:52	C	-	-	-	1083320	Sol	amostra refrigerada
26	L1 PC2	20-40	17/03/2020	17:57	C	-	-	-	1083321	Sol	amostra refrigerada
27	Amostra adicional 3		18/03/2020	13:41	C	-	-	-	1083322	Sol	amostra refrigerada
28	L3-4	0-20	18/03/2020	14:07	C	-	-	-	1083323	Sol	amostra refrigerada
29	L3-4	20-40	18/03/2020	14:15	C	-	-	-	1083324	Sol	amostra refrigerada
30	Amostra adicional 4	0-1	18/03/2020	14:28	S	-	-	-	1083325	Sol	amostra refrigerada
31	L3-3	0-20	18/03/2020	14:39	C	-	-	-	1083326	Sol	amostra refrigerada
32	L3-3	20-40	18/03/2020	14:39	C	-	-	-	1083327	Sol	amostra refrigerada
33	L3-2	0-20	18/03/2020	15:10	C	-	-	-	1083328	Sol	amostra refrigerada
34	L3-2	20-40	18/03/2020	15:15	C	-	-	-	1083329	Sol	amostra refrigerada
35	L3-1	0-20	18/03/2020	15:40	C	-	-	-	1083330	Sol	amostra refrigerada
36	L3-1	20-40	18/03/2020	15:45	C	-	-	-	1083331	Sol	amostra refrigerada
37	L3 PC1	0-20	18/03/2020	16:18	C	-	-	-	1083332	Sol	amostra refrigerada
38	L3 PC1	20-40	18/03/2020	16:18	C	-	-	-	1083333	Sol	amostra refrigerada

RELATÓRIO DE ENSAIO: 31524/2020 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-9

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L1-1 - 20-40	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1083297
Matriz: Solo	Data da amostragem: 17/03/2020 12:20
Data de emissão do R.E.: 07/04/2020	Data de recebimento: 24/03/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 24/03/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	35039,52
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	124,1639
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	110,8019
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	2371,021
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	22,8462
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	35,3
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	39,2
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	65875,6
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	58,5
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	34,2092
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	13,97
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	0,188
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	209,046
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	24,213
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

RELATÓRIO DE ENSAIO: 31524/2020-1.0

PÁGINA 1 de 4

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

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

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1164908	%	82	80 - 120	3174/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Berílio (Be)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Boro (B)	1164780	%	95	80 - 120	3158/2020
Sódio (Na)	1164780	%	101	80 - 120	3158/2020
Magnésio (Mg)	1164780	%	95	80 - 120	3158/2020
Alumínio (Al)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Fósforo (P)	1164780	%	106	80 - 120	3158/2020
Potássio (K)	1164780	%	99	80 - 120	3158/2020
Cálcio (Ca)	1164780	%	106	80 - 120	3158/2020
Titânio (Ti)	1164780	%	102	80 - 120	3158/2020
Vanádio (V)	1164780	%	97	80 - 120	3158/2020
Cromo (Cr)	1164780	%	99	80 - 120	3158/2020
Manganês (Mn)	1164780	%	101	80 - 120	3158/2020
Ferro (Fe)	1164780	%	97	80 - 120	3158/2020
Cobalto (Co)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Níquel (Ni)	1164780	%	99	80 - 120	3158/2020
Cobre (Cu)	1164780	%	99	80 - 120	3158/2020
Zinco (Zn)	1164780	%	103	80 - 120	3158/2020
Arsênio (AS)	1164780	%	101	80 - 120	3158/2020
Selênio (Se)	1164780	%	97	80 - 120	3158/2020
Estrôncio (Sr)	1164780	%	103	80 - 120	3158/2020
Molibdênio (Mo)	1164780	%	93	80 - 120	3158/2020
Prata (Ag)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Cádmio (Cd)	1164780	%	101	80 - 120	3158/2020
Estanho (Sn)	1164780	%	103	80 - 120	3158/2020
Antimônio (Sb)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Bário (Ba)	1164780	%	102	80 - 120	3158/2020
Silício (Si)	1164780	%	98	80 - 120	3158/2020
Tálio (Tl)	1164780	%	99	80 - 120	3158/2020
Chumbo (Pb)	1164780	%	97	80 - 120	3158/2020
Urânio (U)	1164780	%	89	80 - 120	3158/2020
Enxofre (S)	1164780	%	108	80 - 120	3158/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NC = Não calculável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

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

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

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

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

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

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

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

OD = Oxigênio dissolvido

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

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

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

Observações gerais

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

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 0096243a57d9768eb3ff00e22843adb4

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 6500/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

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

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

RELATÓRIO DE ENSAIO: 31524/2020-1.0

PÁGINA 3 de 4

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

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

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

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

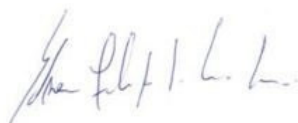
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	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: 31524/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 24/03/2020	
Código: 1083297	Identificação da Amostra: L1-1 - 20-40

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

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

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Lucas Ferreira
--

lactec
INOVADORES POR NATUREZA

CADEIA DE CUSTÓDIA - CC

Nº: 02
Data de emissão: 24/03/20
F.V.

Informações cliente

Cliente: LACTEC

Proposta comercial nº: 3344/2019-1

Ano: 2020

Responsável pelas amostras: BERNARDO LIPSKI / LETÍCIA DE PIERRI

Responsável pelo projeto: LEONARDO P. BASTOS

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

Telefone do responsável: (41) 3361-6958

Informações matriz

() água bruta

() água salobra

() água salgada

() água subterrânea

() água potável

() amostra biológica/sangue

() amostra biológica/hemolinfa

() amostra biológica/músculo

() amostra biológica/outros tecidos (especificar)

() amostra biológica/fezes

() amostra biológica/outros (especificar)

() outros (especificar):

DESCRIÇÃO DAS AMOSTRAS											
Tipo de amostra (S) simples (C) composta					Parâmetros medidos em campo						
Nº amostra	ID Campo	Prof. (cm)	Data da coleta	Hora da coleta	Tipo de amostra	Temp (°C)	pH	Oxigênio dissolvido	Condutividade	Cond. tempo	Observações
1	L1-1	0-20	17/03/2020	12:09	C	-	-	-	1083296	Sol	amostra refrigerada
2	L1-1	20-40	17/03/2020	12:20	C	-	-	-	1083297	Sol	amostra refrigerada
3	L1-2	0-20	17/03/2020	12:34	C	-	-	-	1083298	Sol	amostra refrigerada
4	L1-2	20-40	17/03/2020	12:40	C	-	-	-	1083299	Sol	amostra refrigerada
5	L1-3	0-20	17/03/2020	12:50	C	-	-	-	1083300	Sol	amostra refrigerada
6	L1-3	20-40	17/03/2020	12:59	C	-	-	-	1083301	Sol	amostra refrigerada
7	L1-4	0-20	17/03/2020	13:12	C	-	-	-	1083302	Sol	amostra refrigerada
8	L1-4	20-40	17/03/2020	13:20	C	-	-	-	1083303	Sol	amostra refrigerada

Recebido dia: 24/03/2020

CNPJ: 28.383.199/0001-58
TEL: 3283-7000

39	L3 PC2	0-20	18/03/2020	16:40	C	-	-	-	1083334	Sol	amostra refrigerada
40	L3 PC2	20-40	18/03/2020	16:40	C	-	-	-	1083335	Sol	amostra refrigerada
41	L6-1	0-20	19/03/2020	10:06	C	-	-	-	1083336	nublado	amostra refrigerada
42	L6-1	20-40	19/03/2020	10:06	C	-	-	-	1083337	nublado	amostra refrigerada
43	L6-2	0-20	19/03/2020	10:24	C	-	-	-	1083338	nublado	amostra refrigerada
44	L6-2	20-40	19/03/2020	10:24	C	-	-	-	1083339	nublado	amostra refrigerada
45	L6-3	0-20	19/03/2020	10:40	C	-	-	-	1083340	nublado	amostra refrigerada
46	L6-3	20-40	19/03/2020	10:40	C	-	-	-	1083341	nublado	amostra refrigerada
47	L6-4	0-20	19/03/2020	10:54	C	-	-	-	1083342	nublado	amostra refrigerada
48	L6-4	20-40	19/03/2020	10:54	C	-	-	-	1083343	nublado	amostra refrigerada
49	L6 PC1	0-20	19/03/2020	11:20	C	-	-	-	1083344	nublado	amostra refrigerada
50	L6 PC1	20-40	19/03/2020	11:20	C	-	-	-	1083345	nublado	amostra refrigerada
51	L6 PC2	0-20	19/03/2020	11:35	C	-	-	-	1083346	nublado	amostra refrigerada
52	L6 PC2	20-40	19/03/2020	11:35	C	-	-	-	1083347	nublado	amostra refrigerada
53	L10-1	0-20	19/03/2020	15:28	C	-	-	-	1083348	Sol	amostra refrigerada
54	L10-1	20-40	19/03/2020	15:28	C	-	-	-	1083349	Sol	amostra refrigerada
55	L10-2	0-20	19/03/2020	15:38	C	-	-	-	1083350	Sol	amostra refrigerada
56	L10-2	20-40	19/03/2020	15:38	C	-	-	-	1083351	Sol	amostra refrigerada
57	L10-3	0-20	19/03/2020	15:47	C	-	-	-	1083352	Sol	amostra refrigerada
58	L10-3	20-40	19/03/2020	15:47	C	-	-	-	1083353	Sol	amostra refrigerada
59	L10-4	0-20	19/03/2020	16:00	C	-	-	-	1083354	Sol	amostra refrigerada
60	L10-4	20-40	19/03/2020	16:00	C	-	-	-	1083355	Sol	amostra refrigerada
61	L10 PC1	0-20	19/03/2020	16:21	C	-	-	-	1083356	Sol	amostra refrigerada
62	L10 PC1	20-40	19/03/2020	16:21	C	-	-	-	1083357	Sol	amostra refrigerada
63	L10 PC2	0-20	19/03/2020	16:30	C	-	-	-	1083358	Sol	amostra refrigerada
64	L10 PC2	20-40	19/03/2020	16:30	C	-	-	-	1083359	Sol	amostra refrigerada

- TOTAL DE AMOSTRAS ENVIADAS: 64 amostras.
- Informações: realizar a determinação dos teores pseudototais (extração EPA3051), com leitura no ICP/MS, de: Ag, Al, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V e Zn, conforme proposta comercial n.º 3344/2019-1.

9	L2-1	0-20	17/03/2020	14:50	C	-	-	-	1083304	Sol	amostra refrigerada
10	L2-1	20-40	17/03/2020	14:56	C	-	-	-	1083305	Sol	amostra refrigerada
11	L2-2	0-20	17/03/2020	15:00	C	-	-	-	1083306	Sol	amostra refrigerada
12	L2-2	20-40	17/03/2020	15:05	C	-	-	-	1083307	Sol	amostra refrigerada
13	L2-3	0-20	17/03/2020	15:15	C	-	-	-	1083308	Sol	amostra refrigerada
14	L2-3	20-40	17/03/2020	15:20	C	-	-	-	1083309	Sol	amostra refrigerada
15	L2-4	0-20	17/03/2020	15:25	C	-	-	-	1083310	Sol	amostra refrigerada
16	L2-4	20-40	17/03/2020	15:30	C	-	-	-	1083311	Sol	amostra refrigerada
17	Amostra adicional 1	0-20	17/03/2020	15:34	C	-	-	-	1083312	Sol	amostra refrigerada
18	Amostra adicional 2	0-20	17/03/2020	16:05	C	-	-	-	1083313	Sol	amostra refrigerada
19	L2 PC1	0-20	17/03/2020	16:23	C	-	-	-	1083314	Sol	amostra refrigerada
20	L2 PC1	20-40	17/03/2020	16:27	C	-	-	-	1083315	Sol	amostra refrigerada
21	L2 PC2	0-20	17/03/2020	16:46	C	-	-	-	1083316	Sol	amostra refrigerada
22	L2 PC2	20-40	17/03/2020	16:52	C	-	-	-	1083317	Sol	amostra refrigerada
23	L1 PC1	0-20	17/03/2020	17:39	C	-	-	-	1083318	Sol	amostra refrigerada
24	L1 PC1	20-40	17/03/2020	17:39	C	-	-	-	1083319	Sol	amostra refrigerada
25	L1 PC2	0-20	17/03/2020	17:52	C	-	-	-	1083320	Sol	amostra refrigerada
26	L1 PC2	20-40	17/03/2020	17:57	C	-	-	-	1083321	Sol	amostra refrigerada
27	Amostra adicional 3		18/03/2020	13:41	C	-	-	-	1083322	Sol	amostra refrigerada
28	L3-4	0-20	18/03/2020	14:07	C	-	-	-	1083323	Sol	amostra refrigerada
29	L3-4	20-40	18/03/2020	14:15	C	-	-	-	1083324	Sol	amostra refrigerada
30	Amostra adicional 4	0-1	18/03/2020	14:28	S	-	-	-	1083325	Sol	amostra refrigerada
31	L3-3	0-20	18/03/2020	14:39	C	-	-	-	1083326	Sol	amostra refrigerada
32	L3-3	20-40	18/03/2020	14:39	C	-	-	-	1083327	Sol	amostra refrigerada
33	L3-2	0-20	18/03/2020	15:10	C	-	-	-	1083328	Sol	amostra refrigerada
34	L3-2	20-40	18/03/2020	15:15	C	-	-	-	1083329	Sol	amostra refrigerada
35	L3-1	0-20	18/03/2020	15:40	C	-	-	-	1083330	Sol	amostra refrigerada
36	L3-1	20-40	18/03/2020	15:45	C	-	-	-	1083331	Sol	amostra refrigerada
37	L3 PC1	0-20	18/03/2020	16:18	C	-	-	-	1083332	Sol	amostra refrigerada
38	L3 PC1	20-40	18/03/2020	16:18	C	-	-	-	1083333	Sol	amostra refrigerada

RELATÓRIO DE ENSAIO: 31525/2020 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-9

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L1-2 - 0-20	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1083298
Matriz: Solo	Data da amostragem: 17/03/2020 12:34
Data de emissão do R.E.: 07/04/2020	Data de recebimento: 24/03/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 24/03/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	27199,56
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	102,5269
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	90,5338
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	851,931
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	15,2722
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	25,6
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	31,6
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	55229,9
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	45,8
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	23,4903
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	10,78
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	0,162
Prata Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Cádmio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Estanho Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	N.D
Antimônio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	N.D
Bário Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	142,566
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	19,753
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

RELATÓRIO DE ENSAIO: 31525/2020-1.0

PÁGINA 1 de 4

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

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

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1164908	%	82	80 - 120	3174/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Berílio (Be)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Boro (B)	1164780	%	95	80 - 120	3158/2020
Sódio (Na)	1164780	%	101	80 - 120	3158/2020
Magnésio (Mg)	1164780	%	95	80 - 120	3158/2020
Alumínio (Al)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Fósforo (P)	1164780	%	106	80 - 120	3158/2020
Potássio (K)	1164780	%	99	80 - 120	3158/2020
Cálcio (Ca)	1164780	%	106	80 - 120	3158/2020
Titânio (Ti)	1164780	%	102	80 - 120	3158/2020
Vanádio (V)	1164780	%	97	80 - 120	3158/2020
Cromo (Cr)	1164780	%	99	80 - 120	3158/2020
Manganês (Mn)	1164780	%	101	80 - 120	3158/2020
Ferro (Fe)	1164780	%	97	80 - 120	3158/2020
Cobalto (Co)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Níquel (Ni)	1164780	%	99	80 - 120	3158/2020
Cobre (Cu)	1164780	%	99	80 - 120	3158/2020
Zinco (Zn)	1164780	%	103	80 - 120	3158/2020
Arsênio (As)	1164780	%	101	80 - 120	3158/2020
Selênio (Se)	1164780	%	97	80 - 120	3158/2020
Estrôncio (Sr)	1164780	%	103	80 - 120	3158/2020
Molibdênio (Mo)	1164780	%	93	80 - 120	3158/2020
Prata (Ag)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Cádmio (Cd)	1164780	%	101	80 - 120	3158/2020
Estanho (Sn)	1164780	%	103	80 - 120	3158/2020
Antimônio (Sb)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Bário (Ba)	1164780	%	102	80 - 120	3158/2020
Silício (Si)	1164780	%	98	80 - 120	3158/2020
Tálio (Tl)	1164780	%	99	80 - 120	3158/2020
Chumbo (Pb)	1164780	%	97	80 - 120	3158/2020
Urânio (U)	1164780	%	89	80 - 120	3158/2020
Enxofre (S)	1164780	%	108	80 - 120	3158/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NC = Não calculável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

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

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

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

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

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

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

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

OD = Oxigênio dissolvido

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

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

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

Observações gerais

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

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 91c71114ab7694ed6939252c2de152da

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 6500/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

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

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

RELATÓRIO DE ENSAIO: 31525/2020-1.0

PÁGINA 3 de 4

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

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

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

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

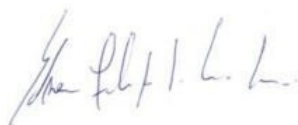
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	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: 31525/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 24/03/2020	
Código: 1083298	Identificação da Amostra: L1-2 - 0-20

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

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

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Lucas Ferreira
--

lactec
INOVADORES POR NATUREZA

CADEIA DE CUSTÓDIA - CC

Nº: 02
Data de emissão: 24/03/20
F.V.

Informações cliente

Cliente: LACTEC

Proposta comercial nº: 3344/2019-1

Ano: 2020

Responsável pelas amostras: BERNARDO LIPSKI / LETÍCIA DE PIERRI

Responsável pelo projeto: LEONARDO P. BASTOS

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

Telefone do responsável: (41) 3361-6958

Informações matriz

() água bruta

() água salobra

() água salgada

() água subterrânea

() água potável

() amostra biológica/sangue

() amostra biológica/hemolinfa

() amostra biológica/músculo

() amostra biológica/outros tecidos (especificar)

() amostra biológica/fezes

() amostra biológica/outros (especificar)

() outros (especificar):

DESCRIÇÃO DAS AMOSTRAS											
Tipo de amostra (S) simples (C) composta					Parâmetros medidos em campo						
Nº amostra	ID Campo	Prof. (cm)	Data da coleta	Hora da coleta	Tipo de amostra	Temp (°C)	pH	Oxigênio dissolvido	Condutividade	Cond. tempo	Observações
1	L1-1	0-20	17/03/2020	12:09	C	-	-	-	1083296	Sol	amostra refrigerada
2	L1-1	20-40	17/03/2020	12:20	C	-	-	-	1083297	Sol	amostra refrigerada
3	L1-2	0-20	17/03/2020	12:34	C	-	-	-	1083298	Sol	amostra refrigerada
4	L1-2	20-40	17/03/2020	12:40	C	-	-	-	1083299	Sol	amostra refrigerada
5	L1-3	0-20	17/03/2020	12:50	C	-	-	-	1083300	Sol	amostra refrigerada
6	L1-3	20-40	17/03/2020	12:59	C	-	-	-	1083301	Sol	amostra refrigerada
7	L1-4	0-20	17/03/2020	13:12	C	-	-	-	1083302	Sol	amostra refrigerada
8	L1-4	20-40	17/03/2020	13:20	C	-	-	-	1083303	Sol	amostra refrigerada

Recebido dia: 24/03/2020

CNPJ: 28.383.199/0001-58
TEL: 3283-7000

39	L3 PC2	0-20	18/03/2020	16:40	C	-	-	-	1083334	Sol	amostra refrigerada
40	L3 PC2	20-40	18/03/2020	16:40	C	-	-	-	1083335	Sol	amostra refrigerada
41	L6-1	0-20	19/03/2020	10:06	C	-	-	-	1083336	nublado	amostra refrigerada
42	L6-1	20-40	19/03/2020	10:06	C	-	-	-	1083337	nublado	amostra refrigerada
43	L6-2	0-20	19/03/2020	10:24	C	-	-	-	1083338	nublado	amostra refrigerada
44	L6-2	20-40	19/03/2020	10:24	C	-	-	-	1083339	nublado	amostra refrigerada
45	L6-3	0-20	19/03/2020	10:40	C	-	-	-	1083340	nublado	amostra refrigerada
46	L6-3	20-40	19/03/2020	10:40	C	-	-	-	1083341	nublado	amostra refrigerada
47	L6-4	0-20	19/03/2020	10:54	C	-	-	-	1083342	nublado	amostra refrigerada
48	L6-4	20-40	19/03/2020	10:54	C	-	-	-	1083343	nublado	amostra refrigerada
49	L6 PC1	0-20	19/03/2020	11:20	C	-	-	-	1083344	nublado	amostra refrigerada
50	L6 PC1	20-40	19/03/2020	11:20	C	-	-	-	1083345	nublado	amostra refrigerada
51	L6 PC2	0-20	19/03/2020	11:35	C	-	-	-	1083346	nublado	amostra refrigerada
52	L6 PC2	20-40	19/03/2020	11:35	C	-	-	-	1083347	nublado	amostra refrigerada
53	L10-1	0-20	19/03/2020	15:28	C	-	-	-	1083348	Sol	amostra refrigerada
54	L10-1	20-40	19/03/2020	15:28	C	-	-	-	1083349	Sol	amostra refrigerada
55	L10-2	0-20	19/03/2020	15:38	C	-	-	-	1083350	Sol	amostra refrigerada
56	L10-2	20-40	19/03/2020	15:38	C	-	-	-	1083351	Sol	amostra refrigerada
57	L10-3	0-20	19/03/2020	15:47	C	-	-	-	1083352	Sol	amostra refrigerada
58	L10-3	20-40	19/03/2020	15:47	C	-	-	-	1083353	Sol	amostra refrigerada
59	L10-4	0-20	19/03/2020	16:00	C	-	-	-	1083354	Sol	amostra refrigerada
60	L10-4	20-40	19/03/2020	16:00	C	-	-	-	1083355	Sol	amostra refrigerada
61	L10 PC1	0-20	19/03/2020	16:21	C	-	-	-	1083356	Sol	amostra refrigerada
62	L10 PC1	20-40	19/03/2020	16:21	C	-	-	-	1083357	Sol	amostra refrigerada
63	L10 PC2	0-20	19/03/2020	16:30	C	-	-	-	1083358	Sol	amostra refrigerada
64	L10 PC2	20-40	19/03/2020	16:30	C	-	-	-	1083359	Sol	amostra refrigerada

- TOTAL DE AMOSTRAS ENVIADAS: 64 amostras.
- Informações: realizar a determinação dos teores pseudototais (extração EPA3051), com leitura no ICP/MS, de: Ag, Al, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V e Zn, conforme proposta comercial n.º 3344/2019-1.

9	L2-1	0-20	17/03/2020	14:50	C	-	-	-	1083304	Sol	amostra refrigerada
10	L2-1	20-40	17/03/2020	14:56	C	-	-	-	1083305	Sol	amostra refrigerada
11	L2-2	0-20	17/03/2020	15:00	C	-	-	-	1083306	Sol	amostra refrigerada
12	L2-2	20-40	17/03/2020	15:05	C	-	-	-	1083307	Sol	amostra refrigerada
13	L2-3	0-20	17/03/2020	15:15	C	-	-	-	1083308	Sol	amostra refrigerada
14	L2-3	20-40	17/03/2020	15:20	C	-	-	-	1083309	Sol	amostra refrigerada
15	L2-4	0-20	17/03/2020	15:25	C	-	-	-	1083310	Sol	amostra refrigerada
16	L2-4	20-40	17/03/2020	15:30	C	-	-	-	1083311	Sol	amostra refrigerada
17	Amostra adicional 1	0-20	17/03/2020	15:34	C	-	-	-	1083312	Sol	amostra refrigerada
18	Amostra adicional 2	0-20	17/03/2020	16:05	C	-	-	-	1083313	Sol	amostra refrigerada
19	L2 PC1	0-20	17/03/2020	16:23	C	-	-	-	1083314	Sol	amostra refrigerada
20	L2 PC1	20-40	17/03/2020	16:27	C	-	-	-	1083315	Sol	amostra refrigerada
21	L2 PC2	0-20	17/03/2020	16:46	C	-	-	-	1083316	Sol	amostra refrigerada
22	L2 PC2	20-40	17/03/2020	16:52	C	-	-	-	1083317	Sol	amostra refrigerada
23	L1 PC1	0-20	17/03/2020	17:39	C	-	-	-	1083318	Sol	amostra refrigerada
24	L1 PC1	20-40	17/03/2020	17:39	C	-	-	-	1083319	Sol	amostra refrigerada
25	L1 PC2	0-20	17/03/2020	17:52	C	-	-	-	1083320	Sol	amostra refrigerada
26	L1 PC2	20-40	17/03/2020	17:57	C	-	-	-	1083321	Sol	amostra refrigerada
27	Amostra adicional 3		18/03/2020	13:41	C	-	-	-	1083322	Sol	amostra refrigerada
28	L3-4	0-20	18/03/2020	14:07	C	-	-	-	1083323	Sol	amostra refrigerada
29	L3-4	20-40	18/03/2020	14:15	C	-	-	-	1083324	Sol	amostra refrigerada
30	Amostra adicional 4	0-1	18/03/2020	14:28	S	-	-	-	1083325	Sol	amostra refrigerada
31	L3-3	0-20	18/03/2020	14:39	C	-	-	-	1083326	Sol	amostra refrigerada
32	L3-3	20-40	18/03/2020	14:39	C	-	-	-	1083327	Sol	amostra refrigerada
33	L3-2	0-20	18/03/2020	15:10	C	-	-	-	1083328	Sol	amostra refrigerada
34	L3-2	20-40	18/03/2020	15:15	C	-	-	-	1083329	Sol	amostra refrigerada
35	L3-1	0-20	18/03/2020	15:40	C	-	-	-	1083330	Sol	amostra refrigerada
36	L3-1	20-40	18/03/2020	15:45	C	-	-	-	1083331	Sol	amostra refrigerada
37	L3 PC1	0-20	18/03/2020	16:18	C	-	-	-	1083332	Sol	amostra refrigerada
38	L3 PC1	20-40	18/03/2020	16:18	C	-	-	-	1083333	Sol	amostra refrigerada

RELATÓRIO DE ENSAIO: 31526/2020 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-9

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L1-2 - 20-40	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1083299
Matriz: Solo	Data da amostragem: 17/03/2020 12:40
Data de emissão do R.E.: 07/04/2020	Data de recebimento: 24/03/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA	
Metais	
Início dos Ensaio: 24/03/2020	

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	37670,60
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	144,8151
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	124,3709
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	1177,590
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	21,7579
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	36,8
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	43,4
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	76804,1
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	50,9
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	47,4946
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	17,24
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	0,211
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	201,885
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	28,997
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)	1164908	%	82	80 - 120	3174/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Berílio (Be)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Boro (B)	1164780	%	95	80 - 120	3158/2020
Sódio (Na)	1164780	%	101	80 - 120	3158/2020
Magnésio (Mg)	1164780	%	95	80 - 120	3158/2020
Alumínio (Al)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Fósforo (P)	1164780	%	106	80 - 120	3158/2020
Potássio (K)	1164780	%	99	80 - 120	3158/2020
Cálcio (Ca)	1164780	%	106	80 - 120	3158/2020
Titânio (Ti)	1164780	%	102	80 - 120	3158/2020
Vanádio (V)	1164780	%	97	80 - 120	3158/2020
Cromo (Cr)	1164780	%	99	80 - 120	3158/2020
Manganês (Mn)	1164780	%	101	80 - 120	3158/2020
Ferro (Fe)	1164780	%	97	80 - 120	3158/2020
Cobalto (Co)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Níquel (Ni)	1164780	%	99	80 - 120	3158/2020
Cobre (Cu)	1164780	%	99	80 - 120	3158/2020
Zinco (Zn)	1164780	%	103	80 - 120	3158/2020
Arsênio (As)	1164780	%	101	80 - 120	3158/2020
Selênio (Se)	1164780	%	97	80 - 120	3158/2020
Estrôncio (Sr)	1164780	%	103	80 - 120	3158/2020
Molibdênio (Mo)	1164780	%	93	80 - 120	3158/2020
Prata (Ag)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Cádmio (Cd)	1164780	%	101	80 - 120	3158/2020
Estanho (Sn)	1164780	%	103	80 - 120	3158/2020
Antimônio (Sb)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Bário (Ba)	1164780	%	102	80 - 120	3158/2020
Silício (Si)	1164780	%	98	80 - 120	3158/2020
Tálio (Tl)	1164780	%	99	80 - 120	3158/2020
Chumbo (Pb)	1164780	%	97	80 - 120	3158/2020
Urânio (U)	1164780	%	89	80 - 120	3158/2020
Enxofre (S)	1164780	%	108	80 - 120	3158/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NC = Não calculável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

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

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

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

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

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

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

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

OD = Oxigênio dissolvido

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

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

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

Observações gerais

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

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: ff19c1c189c3b14bbbabb7dfd7f70e69

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 6500/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

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

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

RELATÓRIO DE ENSAIO: 31526/2020-1.0

PÁGINA 3 de 4

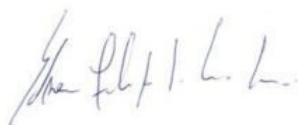
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	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: 31526/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 24/03/2020	
Código: 1083299	Identificação da Amostra: L1-2 - 20-40

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

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

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Lucas Ferreira
--

lactec
INOVADORES POR NATUREZA

CADEIA DE CUSTÓDIA - CC

Nº: 02
Data de emissão: 24/03/20
F.V.

Informações cliente

Cliente: LACTEC

Proposta comercial nº: 3344/2019-1

Ano: 2020

Responsável pelas amostras: BERNARDO LIPSKI / LETÍCIA DE PIERRI

Responsável pelo projeto: LEONARDO P. BASTOS

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

Telefone do responsável: (41) 3361-6958

Informações matriz

() água bruta

() água salobra

() água salgada

() água subterrânea

() água potável

() amostra biológica/sangue

() amostra biológica/hemolinfa

() amostra biológica/músculo

() amostra biológica/outros tecidos (especificar)

() amostra biológica/fezes

() amostra biológica/outros (especificar)

() outros (especificar):

DESCRIÇÃO DAS AMOSTRAS											
Tipo de amostra (S) simples (C) composta					Parâmetros medidos em campo						
Nº amostra	ID Campo	Prof. (cm)	Data da coleta	Hora da coleta	Tipo de amostra	Temp (°C)	pH	Oxigênio dissolvido	Condutividade	Cond. tempo	Observações
1	L1-1	0-20	17/03/2020	12:09	C	-	-	-	1083296	Sol	amostra refrigerada
2	L1-1	20-40	17/03/2020	12:20	C	-	-	-	1083297	Sol	amostra refrigerada
3	L1-2	0-20	17/03/2020	12:34	C	-	-	-	1083298	Sol	amostra refrigerada
4	L1-2	20-40	17/03/2020	12:40	C	-	-	-	1083299	Sol	amostra refrigerada
5	L1-3	0-20	17/03/2020	12:50	C	-	-	-	1083300	Sol	amostra refrigerada
6	L1-3	20-40	17/03/2020	12:59	C	-	-	-	1083301	Sol	amostra refrigerada
7	L1-4	0-20	17/03/2020	13:12	C	-	-	-	1083302	Sol	amostra refrigerada
8	L1-4	20-40	17/03/2020	13:20	C	-	-	-	1083303	Sol	amostra refrigerada

Recebido dia: 24/03/2020

CNPJ: 28.383.199/0001-58
TEL: 3283-7000

39	L3 PC2	0-20	18/03/2020	16:40	C	-	-	-	1083534	Sol	amostra refrigerada
40	L3 PC2	20-40	18/03/2020	16:40	C	-	-	-	1083535	Sol	amostra refrigerada
41	L6-1	0-20	19/03/2020	10:06	C	-	-	-	1083536	nublado	amostra refrigerada
42	L6-1	20-40	19/03/2020	10:06	C	-	-	-	1083537	nublado	amostra refrigerada
43	L6-2	0-20	19/03/2020	10:24	C	-	-	-	1083538	nublado	amostra refrigerada
44	L6-2	20-40	19/03/2020	10:24	C	-	-	-	1083539	nublado	amostra refrigerada
45	L6-3	0-20	19/03/2020	10:40	C	-	-	-	1083540	nublado	amostra refrigerada
46	L6-3	20-40	19/03/2020	10:40	C	-	-	-	1083541	nublado	amostra refrigerada
47	L6-4	0-20	19/03/2020	10:54	C	-	-	-	1083542	nublado	amostra refrigerada
48	L6-4	20-40	19/03/2020	10:54	C	-	-	-	1083543	nublado	amostra refrigerada
49	L6 PC1	0-20	19/03/2020	11:20	C	-	-	-	1083544	nublado	amostra refrigerada
50	L6 PC1	20-40	19/03/2020	11:20	C	-	-	-	1083545	nublado	amostra refrigerada
51	L6 PC2	0-20	19/03/2020	11:35	C	-	-	-	1083546	nublado	amostra refrigerada
52	L6 PC2	20-40	19/03/2020	11:35	C	-	-	-	1083547	nublado	amostra refrigerada
53	L10-1	0-20	19/03/2020	15:28	C	-	-	-	1083548	Sol	amostra refrigerada
54	L10-1	20-40	19/03/2020	15:28	C	-	-	-	1083549	Sol	amostra refrigerada
55	L10-2	0-20	19/03/2020	15:38	C	-	-	-	1083550	Sol	amostra refrigerada
56	L10-2	20-40	19/03/2020	15:38	C	-	-	-	1083551	Sol	amostra refrigerada
57	L10-3	0-20	19/03/2020	15:47	C	-	-	-	1083552	Sol	amostra refrigerada
58	L10-3	20-40	19/03/2020	15:47	C	-	-	-	1083553	Sol	amostra refrigerada
59	L10-4	0-20	19/03/2020	16:00	C	-	-	-	1083554	Sol	amostra refrigerada
60	L10-4	20-40	19/03/2020	16:00	C	-	-	-	1083555	Sol	amostra refrigerada
61	L10 PC1	0-20	19/03/2020	16:21	C	-	-	-	1083556	Sol	amostra refrigerada
62	L10 PC1	20-40	19/03/2020	16:21	C	-	-	-	1083557	Sol	amostra refrigerada
63	L10 PC2	0-20	19/03/2020	16:30	C	-	-	-	1083558	Sol	amostra refrigerada
64	L10 PC2	20-40	19/03/2020	16:30	C	-	-	-	1083559	Sol	amostra refrigerada

- TOTAL DE AMOSTRAS ENVIADAS: 64 amostras.
- Informações: realizar a determinação dos teores pseudototais (extração EPA3051), com leitura no ICP/MS, de: Ag, Al, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V e Zn, conforme proposta comercial n.º 3344/2019-1.

9	L2-1	0-20	17/03/2020	14:50	C	-	-	-	1083304	Sol	amostra refrigerada
10	L2-1	20-40	17/03/2020	14:56	C	-	-	-	1083305	Sol	amostra refrigerada
11	L2-2	0-20	17/03/2020	15:00	C	-	-	-	1083306	Sol	amostra refrigerada
12	L2-2	20-40	17/03/2020	15:05	C	-	-	-	1083307	Sol	amostra refrigerada
13	L2-3	0-20	17/03/2020	15:15	C	-	-	-	1083308	Sol	amostra refrigerada
14	L2-3	20-40	17/03/2020	15:20	C	-	-	-	1083309	Sol	amostra refrigerada
15	L2-4	0-20	17/03/2020	15:25	C	-	-	-	1083310	Sol	amostra refrigerada
16	L2-4	20-40	17/03/2020	15:30	C	-	-	-	1083311	Sol	amostra refrigerada
17	Amostra adicional 1	0-20	17/03/2020	15:34	C	-	-	-	1083312	Sol	amostra refrigerada
18	Amostra adicional 2	0-20	17/03/2020	16:05	C	-	-	-	1083313	Sol	amostra refrigerada
19	L2 PC1	0-20	17/03/2020	16:23	C	-	-	-	1083314	Sol	amostra refrigerada
20	L2 PC1	20-40	17/03/2020	16:27	C	-	-	-	1083315	Sol	amostra refrigerada
21	L2 PC2	0-20	17/03/2020	16:46	C	-	-	-	1083316	Sol	amostra refrigerada
22	L2 PC2	20-40	17/03/2020	16:52	C	-	-	-	1083317	Sol	amostra refrigerada
23	L1 PC1	0-20	17/03/2020	17:39	C	-	-	-	1083318	Sol	amostra refrigerada
24	L1 PC1	20-40	17/03/2020	17:39	C	-	-	-	1083319	Sol	amostra refrigerada
25	L1 PC2	0-20	17/03/2020	17:52	C	-	-	-	1083320	Sol	amostra refrigerada
26	L1 PC2	20-40	17/03/2020	17:57	C	-	-	-	1083321	Sol	amostra refrigerada
27	Amostra adicional 3		18/03/2020	13:41	C	-	-	-	1083322	Sol	amostra refrigerada
28	L3-4	0-20	18/03/2020	14:07	C	-	-	-	1083323	Sol	amostra refrigerada
29	L3-4	20-40	18/03/2020	14:15	C	-	-	-	1083324	Sol	amostra refrigerada
30	Amostra adicional 4	0-1	18/03/2020	14:28	S	-	-	-	1083325	Sol	amostra refrigerada
31	L3-3	0-20	18/03/2020	14:39	C	-	-	-	1083326	Sol	amostra refrigerada
32	L3-3	20-40	18/03/2020	14:39	C	-	-	-	1083327	Sol	amostra refrigerada
33	L3-2	0-20	18/03/2020	15:10	C	-	-	-	1083328	Sol	amostra refrigerada
34	L3-2	20-40	18/03/2020	15:15	C	-	-	-	1083329	Sol	amostra refrigerada
35	L3-1	0-20	18/03/2020	15:40	C	-	-	-	1083330	Sol	amostra refrigerada
36	L3-1	20-40	18/03/2020	15:45	C	-	-	-	1083331	Sol	amostra refrigerada
37	L3 PC1	0-20	18/03/2020	16:18	C	-	-	-	1083332	Sol	amostra refrigerada
38	L3 PC1	20-40	18/03/2020	16:18	C	-	-	-	1083333	Sol	amostra refrigerada

RELATÓRIO DE ENSAIO: 31527/2020 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-9

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L1-3 - 0-20	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1083300
Matriz: Solo	Data da amostragem: 17/03/2020 12:50
Data de emissão do R.E.: 07/04/2020	Data de recebimento: 24/03/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 24/03/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	22490,39
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	79,5050
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	70,2944
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	1139,823
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	14,5407
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	21,9
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	25,2
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	47429,3
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	38,2
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	17,9214
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	9,32
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	0,106
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	124,604
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	15,998
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

RELATÓRIO DE ENSAIO: 31527/2020-1.0

PÁGINA 1 de 4

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

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

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1164908	%	82	80 - 120	3174/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Bérblio (Be)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Boro (B)	1164780	%	95	80 - 120	3158/2020
Sódio (Na)	1164780	%	101	80 - 120	3158/2020
Magnésio (Mg)	1164780	%	95	80 - 120	3158/2020
Alumínio (Al)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Fósforo (P)	1164780	%	106	80 - 120	3158/2020
Potássio (K)	1164780	%	99	80 - 120	3158/2020
Cálcio (Ca)	1164780	%	106	80 - 120	3158/2020
Titânio (Ti)	1164780	%	102	80 - 120	3158/2020
Vanádio (V)	1164780	%	97	80 - 120	3158/2020
Cromo (Cr)	1164780	%	99	80 - 120	3158/2020
Manganês (Mn)	1164780	%	101	80 - 120	3158/2020
Ferro (Fe)	1164780	%	97	80 - 120	3158/2020
Cobalto (Co)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Níquel (Ni)	1164780	%	99	80 - 120	3158/2020
Cobre (Cu)	1164780	%	99	80 - 120	3158/2020
Zinco (Zn)	1164780	%	103	80 - 120	3158/2020
Arsênio (As)	1164780	%	101	80 - 120	3158/2020
Selênio (Se)	1164780	%	97	80 - 120	3158/2020
Estrôncio (Sr)	1164780	%	103	80 - 120	3158/2020
Molibdênio (Mo)	1164780	%	93	80 - 120	3158/2020
Prata (Ag)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Cádmio (Cd)	1164780	%	101	80 - 120	3158/2020
Estanho (Sn)	1164780	%	103	80 - 120	3158/2020
Antimônio (Sb)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Bário (Ba)	1164780	%	102	80 - 120	3158/2020
Silício (Si)	1164780	%	98	80 - 120	3158/2020
Tálio (Tl)	1164780	%	99	80 - 120	3158/2020
Chumbo (Pb)	1164780	%	97	80 - 120	3158/2020
Urânio (U)	1164780	%	89	80 - 120	3158/2020
Enxofre (S)	1164780	%	108	80 - 120	3158/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NC = Não calculável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

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

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

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

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

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

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

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

OD = Oxigênio dissolvido

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

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

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

Observações gerais

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

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 718d8317ad90e44f09561f72ee4b3d11

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 6500/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

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

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

RELATÓRIO DE ENSAIO: 31527/2020-1.0

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 3 de 4

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

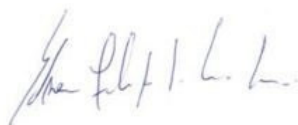
Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

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

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: 31527/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 24/03/2020	
Código: 1083300	Identificação da Amostra: L1-3 - 0-20

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

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

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Lucas Ferreira
--

lactec
INOVADORES POR NATUREZA

CADEIA DE CUSTÓDIA - CC

Nº: 02
Data de emissão: 24/03/20
F.V.

Informações cliente

Cliente: LACTEC

Proposta comercial nº: 3344/2019-1

Ano: 2020

Responsável pelas amostras: BERNARDO LIPSKI / LETÍCIA DE PIERRI

Responsável pelo projeto: LEONARDO P. BASTOS

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

Telefone do responsável: (41) 3361-6958

Informações matriz

() água bruta

() água salobra

() água salgada

() água subterrânea

() água potável

() amostra biológica/sangue

() amostra biológica/hemolinfa

() amostra biológica/músculo

() amostra biológica/outros tecidos (especificar)

() amostra biológica/fezes

() amostra biológica/outros (especificar)

() outros (especificar):

DESCRIÇÃO DAS AMOSTRAS											
Tipo de amostra (S) simples (C) composta					Parâmetros medidos em campo						
Nº amostra	ID Campo	Prof. (cm)	Data da coleta	Hora da coleta	Tipo de amostra	Temp (°C)	pH	Oxigênio dissolvido	Condutividade	Cond. tempo	Observações
1	L1-1	0-20	17/03/2020	12:09	C	-	-	-	1083296	Sol	amostra refrigerada
2	L1-1	20-40	17/03/2020	12:20	C	-	-	-	1083297	Sol	amostra refrigerada
3	L1-2	0-20	17/03/2020	12:34	C	-	-	-	1083298	Sol	amostra refrigerada
4	L1-2	20-40	17/03/2020	12:40	C	-	-	-	1083299	Sol	amostra refrigerada
5	L1-3	0-20	17/03/2020	12:50	C	-	-	-	1083300	Sol	amostra refrigerada
6	L1-3	20-40	17/03/2020	12:59	C	-	-	-	1083301	Sol	amostra refrigerada
7	L1-4	0-20	17/03/2020	13:12	C	-	-	-	1083302	Sol	amostra refrigerada
8	L1-4	20-40	17/03/2020	13:20	C	-	-	-	1083303	Sol	amostra refrigerada

Recebido dia: 24/03/2020

CNPJ: 28.383.199/0001-58
TEL: 3283-7000

39	L3 PC2	0-20	18/03/2020	16:40	C	-	-	-	1083334	Sol	amostra refrigerada
40	L3 PC2	20-40	18/03/2020	16:40	C	-	-	-	1083335	Sol	amostra refrigerada
41	L6-1	0-20	19/03/2020	10:06	C	-	-	-	1083336	nublado	amostra refrigerada
42	L6-1	20-40	19/03/2020	10:06	C	-	-	-	1083337	nublado	amostra refrigerada
43	L6-2	0-20	19/03/2020	10:24	C	-	-	-	1083338	nublado	amostra refrigerada
44	L6-2	20-40	19/03/2020	10:24	C	-	-	-	1083339	nublado	amostra refrigerada
45	L6-3	0-20	19/03/2020	10:40	C	-	-	-	1083340	nublado	amostra refrigerada
46	L6-3	20-40	19/03/2020	10:40	C	-	-	-	1083341	nublado	amostra refrigerada
47	L6-4	0-20	19/03/2020	10:54	C	-	-	-	1083342	nublado	amostra refrigerada
48	L6-4	20-40	19/03/2020	10:54	C	-	-	-	1083343	nublado	amostra refrigerada
49	L6 PC1	0-20	19/03/2020	11:20	C	-	-	-	1083344	nublado	amostra refrigerada
50	L6 PC1	20-40	19/03/2020	11:20	C	-	-	-	1083345	nublado	amostra refrigerada
51	L6 PC2	0-20	19/03/2020	11:35	C	-	-	-	1083346	nublado	amostra refrigerada
52	L6 PC2	20-40	19/03/2020	11:35	C	-	-	-	1083347	nublado	amostra refrigerada
53	L10-1	0-20	19/03/2020	15:28	C	-	-	-	1083348	Sol	amostra refrigerada
54	L10-1	20-40	19/03/2020	15:28	C	-	-	-	1083349	Sol	amostra refrigerada
55	L10-2	0-20	19/03/2020	15:38	C	-	-	-	1083350	Sol	amostra refrigerada
56	L10-2	20-40	19/03/2020	15:38	C	-	-	-	1083351	Sol	amostra refrigerada
57	L10-3	0-20	19/03/2020	15:47	C	-	-	-	1083352	Sol	amostra refrigerada
58	L10-3	20-40	19/03/2020	15:47	C	-	-	-	1083353	Sol	amostra refrigerada
59	L10-4	0-20	19/03/2020	16:00	C	-	-	-	1083354	Sol	amostra refrigerada
60	L10-4	20-40	19/03/2020	16:00	C	-	-	-	1083355	Sol	amostra refrigerada
61	L10 PC1	0-20	19/03/2020	16:21	C	-	-	-	1083356	Sol	amostra refrigerada
62	L10 PC1	20-40	19/03/2020	16:21	C	-	-	-	1083357	Sol	amostra refrigerada
63	L10 PC2	0-20	19/03/2020	16:30	C	-	-	-	1083358	Sol	amostra refrigerada
64	L10 PC2	20-40	19/03/2020	16:30	C	-	-	-	1083359	Sol	amostra refrigerada

- TOTAL DE AMOSTRAS ENVIADAS: 64 amostras.
- Informações: realizar a determinação dos teores pseudototais (extração EPA3051), com leitura no ICP/MS, de: Ag, Al, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V e Zn, conforme proposta comercial n.º 3344/2019-1.

9	L2-1	0-20	17/03/2020	14:50	C	-	-	-	1083304	Sol	amostra refrigerada
10	L2-1	20-40	17/03/2020	14:56	C	-	-	-	1083305	Sol	amostra refrigerada
11	L2-2	0-20	17/03/2020	15:00	C	-	-	-	1083306	Sol	amostra refrigerada
12	L2-2	20-40	17/03/2020	15:05	C	-	-	-	1083307	Sol	amostra refrigerada
13	L2-3	0-20	17/03/2020	15:15	C	-	-	-	1083308	Sol	amostra refrigerada
14	L2-3	20-40	17/03/2020	15:20	C	-	-	-	1083309	Sol	amostra refrigerada
15	L2-4	0-20	17/03/2020	15:25	C	-	-	-	1083310	Sol	amostra refrigerada
16	L2-4	20-40	17/03/2020	15:30	C	-	-	-	1083311	Sol	amostra refrigerada
17	Amostra adicional 1	0-20	17/03/2020	15:34	C	-	-	-	1083312	Sol	amostra refrigerada
18	Amostra adicional 2	0-20	17/03/2020	16:05	C	-	-	-	1083313	Sol	amostra refrigerada
19	L2 PC1	0-20	17/03/2020	16:23	C	-	-	-	1083314	Sol	amostra refrigerada
20	L2 PC1	20-40	17/03/2020	16:27	C	-	-	-	1083315	Sol	amostra refrigerada
21	L2 PC2	0-20	17/03/2020	16:46	C	-	-	-	1083316	Sol	amostra refrigerada
22	L2 PC2	20-40	17/03/2020	16:52	C	-	-	-	1083317	Sol	amostra refrigerada
23	L1 PC1	0-20	17/03/2020	17:39	C	-	-	-	1083318	Sol	amostra refrigerada
24	L1 PC1	20-40	17/03/2020	17:39	C	-	-	-	1083319	Sol	amostra refrigerada
25	L1 PC2	0-20	17/03/2020	17:52	C	-	-	-	1083320	Sol	amostra refrigerada
26	L1 PC2	20-40	17/03/2020	17:57	C	-	-	-	1083321	Sol	amostra refrigerada
27	Amostra adicional 3		18/03/2020	13:41	C	-	-	-	1083322	Sol	amostra refrigerada
28	L3-4	0-20	18/03/2020	14:07	C	-	-	-	1083323	Sol	amostra refrigerada
29	L3-4	20-40	18/03/2020	14:15	C	-	-	-	1083324	Sol	amostra refrigerada
30	Amostra adicional 4	0-1	18/03/2020	14:28	S	-	-	-	1083325	Sol	amostra refrigerada
31	L3-3	0-20	18/03/2020	14:39	C	-	-	-	1083326	Sol	amostra refrigerada
32	L3-3	20-40	18/03/2020	14:39	C	-	-	-	1083327	Sol	amostra refrigerada
33	L3-2	0-20	18/03/2020	15:10	C	-	-	-	1083328	Sol	amostra refrigerada
34	L3-2	20-40	18/03/2020	15:15	C	-	-	-	1083329	Sol	amostra refrigerada
35	L3-1	0-20	18/03/2020	15:40	C	-	-	-	1083330	Sol	amostra refrigerada
36	L3-1	20-40	18/03/2020	15:45	C	-	-	-	1083331	Sol	amostra refrigerada
37	L3 PC1	0-20	18/03/2020	16:18	C	-	-	-	1083332	Sol	amostra refrigerada
38	L3 PC1	20-40	18/03/2020	16:18	C	-	-	-	1083333	Sol	amostra refrigerada

RELATÓRIO DE ENSAIO: 31528/2020 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-9

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L1-3 - 20-40	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1083301
Matriz: Solo	Data da amostragem: 17/03/2020 12:59
Data de emissão do R.E.: 07/04/2020	Data de recebimento: 24/03/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 24/03/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	38004,34
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	149,4236
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	122,4980
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	2636,173
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	27,0103
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	38,1
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	44,0
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	76602,2
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	57,4
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	34,4150
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	16,48
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	0,230
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	214,074
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	29,213
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

RELATÓRIO DE ENSAIO: 31528/2020-1.0

PÁGINA 1 de 4

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

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

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1164908	%	82	80 - 120	3174/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Berílio (Be)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Boro (B)	1164780	%	95	80 - 120	3158/2020
Sódio (Na)	1164780	%	101	80 - 120	3158/2020
Magnésio (Mg)	1164780	%	95	80 - 120	3158/2020
Alumínio (Al)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Fósforo (P)	1164780	%	106	80 - 120	3158/2020
Potássio (K)	1164780	%	99	80 - 120	3158/2020
Cálcio (Ca)	1164780	%	106	80 - 120	3158/2020
Titânio (Ti)	1164780	%	102	80 - 120	3158/2020
Vanádio (V)	1164780	%	97	80 - 120	3158/2020
Cromo (Cr)	1164780	%	99	80 - 120	3158/2020
Manganês (Mn)	1164780	%	101	80 - 120	3158/2020
Ferro (Fe)	1164780	%	97	80 - 120	3158/2020
Cobalto (Co)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Níquel (Ni)	1164780	%	99	80 - 120	3158/2020
Cobre (Cu)	1164780	%	99	80 - 120	3158/2020
Zinco (Zn)	1164780	%	103	80 - 120	3158/2020
Arsênio (As)	1164780	%	101	80 - 120	3158/2020
Selênio (Se)	1164780	%	97	80 - 120	3158/2020
Estrôncio (Sr)	1164780	%	103	80 - 120	3158/2020
Molibdênio (Mo)	1164780	%	93	80 - 120	3158/2020
Prata (Ag)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Cádmio (Cd)	1164780	%	101	80 - 120	3158/2020
Estanho (Sn)	1164780	%	103	80 - 120	3158/2020
Antimônio (Sb)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Bário (Ba)	1164780	%	102	80 - 120	3158/2020
Silício (Si)	1164780	%	98	80 - 120	3158/2020
Tálio (Tl)	1164780	%	99	80 - 120	3158/2020
Chumbo (Pb)	1164780	%	97	80 - 120	3158/2020
Urânio (U)	1164780	%	89	80 - 120	3158/2020
Enxofre (S)	1164780	%	108	80 - 120	3158/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NC = Não calculável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

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

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

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

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

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

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

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

OD = Oxigênio dissolvido

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

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

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

Observações gerais

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

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 3b28e22f7828735be3460b36d29694dc

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 6500/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

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

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

RELATÓRIO DE ENSAIO: 31528/2020-1.0

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 3 de 4

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

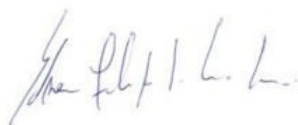
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	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: 31528/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 24/03/2020	
Código: 1083301	Identificação da Amostra: L1-3 - 20-40

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

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

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Lucas Ferreira
--

lactec
INOVADORES POR NATUREZA

CADEIA DE CUSTÓDIA - CC

Nº: 02
Data de emissão: 24/03/20
F.V.

Informações cliente

Cliente: LACTEC

Proposta comercial nº: 3344/2019-1

Ano: 2020

Responsável pelas amostras: BERNARDO LIPSKI / LETÍCIA DE PIERRI

Responsável pelo projeto: LEONARDO P. BASTOS

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

Telefone do responsável: (41) 3361-6958

Informações matriz

() água bruta

() água salobra

() água salgada

() água subterrânea

() água potável

() amostra biológica/sangue

() amostra biológica/hemolinfa

() amostra biológica/músculo

() amostra biológica/outros tecidos (especificar)

() amostra biológica/fezes

() amostra biológica/outros (especificar)

() outros (especificar):

DESCRIÇÃO DAS AMOSTRAS											
Tipo de amostra (S) simples (C) composta				Parâmetros medidos em campo							
Nº amostra	ID Campo	Prof. (cm)	Data da coleta	Hora da coleta	Tipo de amostra	Temp (°C)	pH	Oxigênio dissolvido	Condutividade	Cond. tempo	Observações
1	L1-1	0-20	17/03/2020	12:09	C	-	-	-	1083296	Sol	amostra refrigerada
2	L1-1	20-40	17/03/2020	12:20	C	-	-	-	1083297	Sol	amostra refrigerada
3	L1-2	0-20	17/03/2020	12:34	C	-	-	-	1083298	Sol	amostra refrigerada
4	L1-2	20-40	17/03/2020	12:40	C	-	-	-	1083299	Sol	amostra refrigerada
5	L1-3	0-20	17/03/2020	12:50	C	-	-	-	1083300	Sol	amostra refrigerada
6	L1-3	20-40	17/03/2020	12:59	C	-	-	-	1083301	Sol	amostra refrigerada
7	L1-4	0-20	17/03/2020	13:12	C	-	-	-	1083302	Sol	amostra refrigerada
8	L1-4	20-40	17/03/2020	13:20	C	-	-	-	1083303	Sol	amostra refrigerada

Recebido dia: 24/03/2020

CNPJ: 28.383.199/0001-58
TEL: 3283-7000

39	L3 PC2	0-20	18/03/2020	16:40	C	-	-	-	1083534	Sol	amostra refrigerada
40	L3 PC2	20-40	18/03/2020	16:40	C	-	-	-	1083535	Sol	amostra refrigerada
41	L6-1	0-20	19/03/2020	10:06	C	-	-	-	1083536	nublado	amostra refrigerada
42	L6-1	20-40	19/03/2020	10:06	C	-	-	-	1083537	nublado	amostra refrigerada
43	L6-2	0-20	19/03/2020	10:24	C	-	-	-	1083538	nublado	amostra refrigerada
44	L6-2	20-40	19/03/2020	10:24	C	-	-	-	1083539	nublado	amostra refrigerada
45	L6-3	0-20	19/03/2020	10:40	C	-	-	-	1083540	nublado	amostra refrigerada
46	L6-3	20-40	19/03/2020	10:40	C	-	-	-	1083541	nublado	amostra refrigerada
47	L6-4	0-20	19/03/2020	10:54	C	-	-	-	1083542	nublado	amostra refrigerada
48	L6-4	20-40	19/03/2020	10:54	C	-	-	-	1083543	nublado	amostra refrigerada
49	L6 PC1	0-20	19/03/2020	11:20	C	-	-	-	1083544	nublado	amostra refrigerada
50	L6 PC1	20-40	19/03/2020	11:20	C	-	-	-	1083545	nublado	amostra refrigerada
51	L6 PC2	0-20	19/03/2020	11:35	C	-	-	-	1083546	nublado	amostra refrigerada
52	L6 PC2	20-40	19/03/2020	11:35	C	-	-	-	1083547	nublado	amostra refrigerada
53	L10-1	0-20	19/03/2020	15:28	C	-	-	-	1083548	Sol	amostra refrigerada
54	L10-1	20-40	19/03/2020	15:28	C	-	-	-	1083549	Sol	amostra refrigerada
55	L10-2	0-20	19/03/2020	15:38	C	-	-	-	1083550	Sol	amostra refrigerada
56	L10-2	20-40	19/03/2020	15:38	C	-	-	-	1083551	Sol	amostra refrigerada
57	L10-3	0-20	19/03/2020	15:47	C	-	-	-	1083552	Sol	amostra refrigerada
58	L10-3	20-40	19/03/2020	15:47	C	-	-	-	1083553	Sol	amostra refrigerada
59	L10-4	0-20	19/03/2020	16:00	C	-	-	-	1083554	Sol	amostra refrigerada
60	L10-4	20-40	19/03/2020	16:00	C	-	-	-	1083555	Sol	amostra refrigerada
61	L10 PC1	0-20	19/03/2020	16:21	C	-	-	-	1083556	Sol	amostra refrigerada
62	L10 PC1	20-40	19/03/2020	16:21	C	-	-	-	1083557	Sol	amostra refrigerada
63	L10 PC2	0-20	19/03/2020	16:30	C	-	-	-	1083558	Sol	amostra refrigerada
64	L10 PC2	20-40	19/03/2020	16:30	C	-	-	-	1083559	Sol	amostra refrigerada

- TOTAL DE AMOSTRAS ENVIADAS: 64 amostras.
- Informações: realizar a determinação dos teores pseudototais (extração EPA3051), com leitura no ICP/MS, de: Ag, Al, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V e Zn, conforme proposta comercial n.º 3344/2019-1.

9	L2-1	0-20	17/03/2020	14:50	C	-	-	-	1083304	Sol	amostra refrigerada
10	L2-1	20-40	17/03/2020	14:56	C	-	-	-	1083305	Sol	amostra refrigerada
11	L2-2	0-20	17/03/2020	15:00	C	-	-	-	1083306	Sol	amostra refrigerada
12	L2-2	20-40	17/03/2020	15:05	C	-	-	-	1083307	Sol	amostra refrigerada
13	L2-3	0-20	17/03/2020	15:15	C	-	-	-	1083308	Sol	amostra refrigerada
14	L2-3	20-40	17/03/2020	15:20	C	-	-	-	1083309	Sol	amostra refrigerada
15	L2-4	0-20	17/03/2020	15:25	C	-	-	-	1083310	Sol	amostra refrigerada
16	L2-4	20-40	17/03/2020	15:30	C	-	-	-	1083311	Sol	amostra refrigerada
17	Amostra adicional 1	0-20	17/03/2020	15:34	C	-	-	-	1083312	Sol	amostra refrigerada
18	Amostra adicional 2	0-20	17/03/2020	16:05	C	-	-	-	1083313	Sol	amostra refrigerada
19	L2 PC1	0-20	17/03/2020	16:23	C	-	-	-	1083314	Sol	amostra refrigerada
20	L2 PC1	20-40	17/03/2020	16:27	C	-	-	-	1083315	Sol	amostra refrigerada
21	L2 PC2	0-20	17/03/2020	16:46	C	-	-	-	1083316	Sol	amostra refrigerada
22	L2 PC2	20-40	17/03/2020	16:52	C	-	-	-	1083317	Sol	amostra refrigerada
23	L1 PC1	0-20	17/03/2020	17:39	C	-	-	-	1083318	Sol	amostra refrigerada
24	L1 PC1	20-40	17/03/2020	17:39	C	-	-	-	1083319	Sol	amostra refrigerada
25	L1 PC2	0-20	17/03/2020	17:52	C	-	-	-	1083320	Sol	amostra refrigerada
26	L1 PC2	20-40	17/03/2020	17:57	C	-	-	-	1083321	Sol	amostra refrigerada
27	Amostra adicional 3		18/03/2020	13:41	C	-	-	-	1083322	Sol	amostra refrigerada
28	L3-4	0-20	18/03/2020	14:07	C	-	-	-	1083323	Sol	amostra refrigerada
29	L3-4	20-40	18/03/2020	14:15	C	-	-	-	1083324	Sol	amostra refrigerada
30	Amostra adicional 4	0-1	18/03/2020	14:28	S	-	-	-	1083325	Sol	amostra refrigerada
31	L3-3	0-20	18/03/2020	14:39	C	-	-	-	1083326	Sol	amostra refrigerada
32	L3-3	20-40	18/03/2020	14:39	C	-	-	-	1083327	Sol	amostra refrigerada
33	L3-2	0-20	18/03/2020	15:10	C	-	-	-	1083328	Sol	amostra refrigerada
34	L3-2	20-40	18/03/2020	15:15	C	-	-	-	1083329	Sol	amostra refrigerada
35	L3-1	0-20	18/03/2020	15:40	C	-	-	-	1083330	Sol	amostra refrigerada
36	L3-1	20-40	18/03/2020	15:45	C	-	-	-	1083331	Sol	amostra refrigerada
37	L3 PC1	0-20	18/03/2020	16:18	C	-	-	-	1083332	Sol	amostra refrigerada
38	L3 PC1	20-40	18/03/2020	16:18	C	-	-	-	1083333	Sol	amostra refrigerada

RELATÓRIO DE ENSAIO: 31529/2020 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-9

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L1-4 - 0-20	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1083302
Matriz: Solo	Data da amostragem: 17/03/2020 13:12
Data de emissão do R.E.: 07/04/2020	Data de recebimento: 24/03/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 24/03/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	23241,41
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	86,7900
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	74,8418
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	1165,141
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	14,2795
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	22,9
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	26,7
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	49637,4
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	41,0
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	19,7615
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	9,58
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	0,147
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	137,400
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	17,094
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

RELATÓRIO DE ENSAIO: 31529/2020-1.0

PÁGINA 1 de 4

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

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

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1164908	%	82	80 - 120	3174/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Berílio (Be)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Boro (B)	1164780	%	95	80 - 120	3158/2020
Sódio (Na)	1164780	%	101	80 - 120	3158/2020
Magnésio (Mg)	1164780	%	95	80 - 120	3158/2020
Alumínio (Al)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Fósforo (P)	1164780	%	106	80 - 120	3158/2020
Potássio (K)	1164780	%	99	80 - 120	3158/2020
Cálcio (Ca)	1164780	%	106	80 - 120	3158/2020
Titânio (Ti)	1164780	%	102	80 - 120	3158/2020
Vanádio (V)	1164780	%	97	80 - 120	3158/2020
Cromo (Cr)	1164780	%	99	80 - 120	3158/2020
Manganês (Mn)	1164780	%	101	80 - 120	3158/2020
Ferro (Fe)	1164780	%	97	80 - 120	3158/2020
Cobalto (Co)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Níquel (Ni)	1164780	%	99	80 - 120	3158/2020
Cobre (Cu)	1164780	%	99	80 - 120	3158/2020
Zinco (Zn)	1164780	%	103	80 - 120	3158/2020
Arsênio (As)	1164780	%	101	80 - 120	3158/2020
Selênio (Se)	1164780	%	97	80 - 120	3158/2020
Estrôncio (Sr)	1164780	%	103	80 - 120	3158/2020
Molibdênio (Mo)	1164780	%	93	80 - 120	3158/2020
Prata (Ag)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Cádmio (Cd)	1164780	%	101	80 - 120	3158/2020
Estanho (Sn)	1164780	%	103	80 - 120	3158/2020
Antimônio (Sb)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Bário (Ba)	1164780	%	102	80 - 120	3158/2020
Silício (Si)	1164780	%	98	80 - 120	3158/2020
Tálio (Tl)	1164780	%	99	80 - 120	3158/2020
Chumbo (Pb)	1164780	%	97	80 - 120	3158/2020
Urânio (U)	1164780	%	89	80 - 120	3158/2020
Enxofre (S)	1164780	%	108	80 - 120	3158/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NC = Não calculável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

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

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

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

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

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

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

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

OD = Oxigênio dissolvido

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

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

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

Observações gerais

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

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: e1a7fcc958b6c75f4e2bc7bf8caec623

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 6500/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

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

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

RELATÓRIO DE ENSAIO: 31529/2020-1.0

PÁGINA 3 de 4

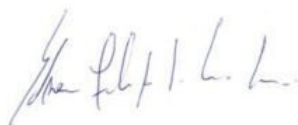
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	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: 31529/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 24/03/2020	
Código: 1083302	Identificação da Amostra: L1-4 - 0-20

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

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

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Lucas Ferreira
--

lactec
INOVADORES POR NATUREZA

CADEIA DE CUSTÓDIA - CC

Nº: 02
Data de emissão: 24/03/20
F.V.

Informações cliente

Cliente: LACTEC

Proposta comercial nº: 3344/2019-1

Ano: 2020

Responsável pelas amostras: BERNARDO LIPSKI / LETÍCIA DE PIERRI

Responsável pelo projeto: LEONARDO P. BASTOS

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

Telefone do responsável: (41) 3361-6958

Informações matriz

() água bruta

() água salobra

() água salgada

() água subterrânea

() água potável

() amostra biológica/sangue

() amostra biológica/hemolinfa

() amostra biológica/músculo

() amostra biológica/outros tecidos (especificar)

() amostra biológica/fezes

() amostra biológica/outros (especificar)

() outros (especificar):

DESCRIÇÃO DAS AMOSTRAS											
Tipo de amostra (S) simples (C) composta					Parâmetros medidos em campo						
Nº amostra	ID Campo	Prof. (cm)	Data da coleta	Hora da coleta	Tipo de amostra	Temp (°C)	pH	Oxigênio dissolvido	Condutividade	Cond. tempo	Observações
1	L1-1	0-20	17/03/2020	12:09	C	-	-	-	1083296	Sol	amostra refrigerada
2	L1-1	20-40	17/03/2020	12:20	C	-	-	-	1083297	Sol	amostra refrigerada
3	L1-2	0-20	17/03/2020	12:34	C	-	-	-	1083298	Sol	amostra refrigerada
4	L1-2	20-40	17/03/2020	12:40	C	-	-	-	1083299	Sol	amostra refrigerada
5	L1-3	0-20	17/03/2020	12:50	C	-	-	-	1083300	Sol	amostra refrigerada
6	L1-3	20-40	17/03/2020	12:59	C	-	-	-	1083301	Sol	amostra refrigerada
7	L1-4	0-20	17/03/2020	13:12	C	-	-	-	1083302	Sol	amostra refrigerada
8	L1-4	20-40	17/03/2020	13:20	C	-	-	-	1083303	Sol	amostra refrigerada

Recebido dia: 24/03/2020

CNPJ: 28.383.199/0001-58
TEL: 3283-7000

39	L3 PC2	0-20	18/03/2020	16:40	C	-	-	-	1083334	Sol	amostra refrigerada
40	L3 PC2	20-40	18/03/2020	16:40	C	-	-	-	1083335	Sol	amostra refrigerada
41	L6-1	0-20	19/03/2020	10:06	C	-	-	-	1083336	nublado	amostra refrigerada
42	L6-1	20-40	19/03/2020	10:06	C	-	-	-	1083337	nublado	amostra refrigerada
43	L6-2	0-20	19/03/2020	10:24	C	-	-	-	1083338	nublado	amostra refrigerada
44	L6-2	20-40	19/03/2020	10:24	C	-	-	-	1083339	nublado	amostra refrigerada
45	L6-3	0-20	19/03/2020	10:40	C	-	-	-	1083340	nublado	amostra refrigerada
46	L6-3	20-40	19/03/2020	10:40	C	-	-	-	1083341	nublado	amostra refrigerada
47	L6-4	0-20	19/03/2020	10:54	C	-	-	-	1083342	nublado	amostra refrigerada
48	L6-4	20-40	19/03/2020	10:54	C	-	-	-	1083343	nublado	amostra refrigerada
49	L6 PC1	0-20	19/03/2020	11:20	C	-	-	-	1083344	nublado	amostra refrigerada
50	L6 PC1	20-40	19/03/2020	11:20	C	-	-	-	1083345	nublado	amostra refrigerada
51	L6 PC2	0-20	19/03/2020	11:35	C	-	-	-	1083346	nublado	amostra refrigerada
52	L6 PC2	20-40	19/03/2020	11:35	C	-	-	-	1083347	nublado	amostra refrigerada
53	L10-1	0-20	19/03/2020	15:28	C	-	-	-	1083348	Sol	amostra refrigerada
54	L10-1	20-40	19/03/2020	15:28	C	-	-	-	1083349	Sol	amostra refrigerada
55	L10-2	0-20	19/03/2020	15:38	C	-	-	-	1083350	Sol	amostra refrigerada
56	L10-2	20-40	19/03/2020	15:38	C	-	-	-	1083351	Sol	amostra refrigerada
57	L10-3	0-20	19/03/2020	15:47	C	-	-	-	1083352	Sol	amostra refrigerada
58	L10-3	20-40	19/03/2020	15:47	C	-	-	-	1083353	Sol	amostra refrigerada
59	L10-4	0-20	19/03/2020	16:00	C	-	-	-	1083354	Sol	amostra refrigerada
60	L10-4	20-40	19/03/2020	16:00	C	-	-	-	1083355	Sol	amostra refrigerada
61	L10 PC1	0-20	19/03/2020	16:21	C	-	-	-	1083356	Sol	amostra refrigerada
62	L10 PC1	20-40	19/03/2020	16:21	C	-	-	-	1083357	Sol	amostra refrigerada
63	L10 PC2	0-20	19/03/2020	16:30	C	-	-	-	1083358	Sol	amostra refrigerada
64	L10 PC2	20-40	19/03/2020	16:30	C	-	-	-	1083359	Sol	amostra refrigerada

- TOTAL DE AMOSTRAS ENVIADAS: 64 amostras.
- Informações: realizar a determinação dos teores pseudototais (extração EPA3051), com leitura no ICP/MS, de: Ag, Al, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V e Zn, conforme proposta comercial n.º 3344/2019-1.

9	L2-1	0-20	17/03/2020	14:50	C	-	-	-	1083304	Sol	amostra refrigerada
10	L2-1	20-40	17/03/2020	14:56	C	-	-	-	1083305	Sol	amostra refrigerada
11	L2-2	0-20	17/03/2020	15:00	C	-	-	-	1083306	Sol	amostra refrigerada
12	L2-2	20-40	17/03/2020	15:05	C	-	-	-	1083307	Sol	amostra refrigerada
13	L2-3	0-20	17/03/2020	15:15	C	-	-	-	1083308	Sol	amostra refrigerada
14	L2-3	20-40	17/03/2020	15:20	C	-	-	-	1083309	Sol	amostra refrigerada
15	L2-4	0-20	17/03/2020	15:25	C	-	-	-	1083310	Sol	amostra refrigerada
16	L2-4	20-40	17/03/2020	15:30	C	-	-	-	1083311	Sol	amostra refrigerada
17	Amostra adicional 1	0-20	17/03/2020	15:34	C	-	-	-	1083312	Sol	amostra refrigerada
18	Amostra adicional 2	0-20	17/03/2020	16:05	C	-	-	-	1083313	Sol	amostra refrigerada
19	L2 PC1	0-20	17/03/2020	16:23	C	-	-	-	1083314	Sol	amostra refrigerada
20	L2 PC1	20-40	17/03/2020	16:27	C	-	-	-	1083315	Sol	amostra refrigerada
21	L2 PC2	0-20	17/03/2020	16:46	C	-	-	-	1083316	Sol	amostra refrigerada
22	L2 PC2	20-40	17/03/2020	16:52	C	-	-	-	1083317	Sol	amostra refrigerada
23	L1 PC1	0-20	17/03/2020	17:39	C	-	-	-	1083318	Sol	amostra refrigerada
24	L1 PC1	20-40	17/03/2020	17:39	C	-	-	-	1083319	Sol	amostra refrigerada
25	L1 PC2	0-20	17/03/2020	17:52	C	-	-	-	1083320	Sol	amostra refrigerada
26	L1 PC2	20-40	17/03/2020	17:57	C	-	-	-	1083321	Sol	amostra refrigerada
27	Amostra adicional 3		18/03/2020	13:41	C	-	-	-	1083322	Sol	amostra refrigerada
28	L3-4	0-20	18/03/2020	14:07	C	-	-	-	1083323	Sol	amostra refrigerada
29	L3-4	20-40	18/03/2020	14:15	C	-	-	-	1083324	Sol	amostra refrigerada
30	Amostra adicional 4	0-1	18/03/2020	14:28	S	-	-	-	1083325	Sol	amostra refrigerada
31	L3-3	0-20	18/03/2020	14:39	C	-	-	-	1083326	Sol	amostra refrigerada
32	L3-3	20-40	18/03/2020	14:39	C	-	-	-	1083327	Sol	amostra refrigerada
33	L3-2	0-20	18/03/2020	15:10	C	-	-	-	1083328	Sol	amostra refrigerada
34	L3-2	20-40	18/03/2020	15:15	C	-	-	-	1083329	Sol	amostra refrigerada
35	L3-1	0-20	18/03/2020	15:40	C	-	-	-	1083330	Sol	amostra refrigerada
36	L3-1	20-40	18/03/2020	15:45	C	-	-	-	1083331	Sol	amostra refrigerada
37	L3 PC1	0-20	18/03/2020	16:18	C	-	-	-	1083332	Sol	amostra refrigerada
38	L3 PC1	20-40	18/03/2020	16:18	C	-	-	-	1083333	Sol	amostra refrigerada

RELATÓRIO DE ENSAIO: 31530/2020 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-9

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L1-4 - 20-40	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1083303
Matriz: Solo	Data da amostragem: 17/03/2020 13:20
Data de emissão do R.E.: 07/04/2020	Data de recebimento: 24/03/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 24/03/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	32385,91
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	149,6320
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	113,1283
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	2382,952
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	22,8112
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	31,9
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	42,3
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	75002,6
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	52,4
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	33,2042
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	17,09
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	0,199
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	210,251
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	27,977
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

RELATÓRIO DE ENSAIO: 31530/2020-1.0

PÁGINA 1 de 4

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

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

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1164908	%	82	80 - 120	3174/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Berílio (Be)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Boro (B)	1164780	%	95	80 - 120	3158/2020
Sódio (Na)	1164780	%	101	80 - 120	3158/2020
Magnésio (Mg)	1164780	%	95	80 - 120	3158/2020
Alumínio (Al)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Fósforo (P)	1164780	%	106	80 - 120	3158/2020
Potássio (K)	1164780	%	99	80 - 120	3158/2020
Cálcio (Ca)	1164780	%	106	80 - 120	3158/2020
Titânio (Ti)	1164780	%	102	80 - 120	3158/2020
Vanádio (V)	1164780	%	97	80 - 120	3158/2020
Cromo (Cr)	1164780	%	99	80 - 120	3158/2020
Manganês (Mn)	1164780	%	101	80 - 120	3158/2020
Ferro (Fe)	1164780	%	97	80 - 120	3158/2020
Cobalto(Co)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Níquel (Ni)	1164780	%	99	80 - 120	3158/2020
Cobre (Cu)	1164780	%	99	80 - 120	3158/2020
Zinco (Zn)	1164780	%	103	80 - 120	3158/2020
Arsênio (AS)	1164780	%	101	80 - 120	3158/2020
Selênio (Se)	1164780	%	97	80 - 120	3158/2020
Estrôncio (Sr)	1164780	%	103	80 - 120	3158/2020
Molibdênio (Mo)	1164780	%	93	80 - 120	3158/2020
Prata (Ag)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Cádmio (Cd)	1164780	%	101	80 - 120	3158/2020
Estanho (Sn)	1164780	%	103	80 - 120	3158/2020
Antimônio (Sb)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Bário (Ba)	1164780	%	102	80 - 120	3158/2020
Silício (Si)	1164780	%	98	80 - 120	3158/2020
Tálio (Tl)	1164780	%	99	80 - 120	3158/2020
Chumbo (Pb)	1164780	%	97	80 - 120	3158/2020
Urânio (U)	1164780	%	89	80 - 120	3158/2020
Enxofre (S)	1164780	%	108	80 - 120	3158/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NC = Não calculável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

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

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

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

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

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

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

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

OD = Oxigênio dissolvido

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

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

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

Observações gerais

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

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: f49b5e09e095873fe96d5f1fcb47bd5f

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 6500/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

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

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

RELATÓRIO DE ENSAIO: 31530/2020-1.0

PÁGINA 3 de 4

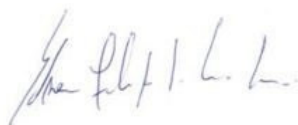
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	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: 31530/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 24/03/2020	
Código: 1083303	Identificação da Amostra: L1-4 - 20-40

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

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

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Lucas Ferreira
--

lactec
INOVADORES POR NATUREZA

CADEIA DE CUSTÓDIA - CC

Nº: 02
Data de emissão: 24/03/20
F.V.

Informações cliente

Cliente: LACTEC

Proposta comercial nº: 3344/2019-1

Ano: 2020

Responsável pelas amostras: BERNARDO LIPSKI / LETÍCIA DE PIERRI

Responsável pelo projeto: LEONARDO P. BASTOS

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

Telefone do responsável: (41) 3361-6958

Informações matriz

() água bruta

() água salobra

() água salgada

() água subterrânea

() água potável

() amostra biológica/sangue

() amostra biológica/hemolinfa

() amostra biológica/músculo

() amostra biológica/outros tecidos (especificar)

() amostra biológica/fezes

() amostra biológica/outros (especificar)

() outros (especificar):

DESCRIÇÃO DAS AMOSTRAS											
Tipo de amostra (S) simples (C) composta					Parâmetros medidos em campo						
Nº amostra	ID Campo	Prof. (cm)	Data da coleta	Hora da coleta	Tipo de amostra	Temp (°C)	pH	Oxigênio dissolvido	Condutividade	Cond. tempo	Observações
1	L1-1	0-20	17/03/2020	12:09	C	-	-	-	1083296	Sol	amostra refrigerada
2	L1-1	20-40	17/03/2020	12:20	C	-	-	-	1083297	Sol	amostra refrigerada
3	L1-2	0-20	17/03/2020	12:34	C	-	-	-	1083298	Sol	amostra refrigerada
4	L1-2	20-40	17/03/2020	12:40	C	-	-	-	1083299	Sol	amostra refrigerada
5	L1-3	0-20	17/03/2020	12:50	C	-	-	-	1083300	Sol	amostra refrigerada
6	L1-3	20-40	17/03/2020	12:59	C	-	-	-	1083301	Sol	amostra refrigerada
7	L1-4	0-20	17/03/2020	13:12	C	-	-	-	1083302	Sol	amostra refrigerada
8	L1-4	20-40	17/03/2020	13:20	C	-	-	-	1083303	Sol	amostra refrigerada

Recebido dia: 24/03/2020

CNPJ: 28.383.199/0001-58
TEL: 3283-7000

39	L3 PC2	0-20	18/03/2020	16:40	C	-	-	-	1083534	Sol	amostra refrigerada
40	L3 PC2	20-40	18/03/2020	16:40	C	-	-	-	1083535	Sol	amostra refrigerada
41	L6-1	0-20	19/03/2020	10:06	C	-	-	-	1083536	nublado	amostra refrigerada
42	L6-1	20-40	19/03/2020	10:06	C	-	-	-	1083537	nublado	amostra refrigerada
43	L6-2	0-20	19/03/2020	10:24	C	-	-	-	1083538	nublado	amostra refrigerada
44	L6-2	20-40	19/03/2020	10:24	C	-	-	-	1083539	nublado	amostra refrigerada
45	L6-3	0-20	19/03/2020	10:40	C	-	-	-	1083540	nublado	amostra refrigerada
46	L6-3	20-40	19/03/2020	10:40	C	-	-	-	1083541	nublado	amostra refrigerada
47	L6-4	0-20	19/03/2020	10:54	C	-	-	-	1083542	nublado	amostra refrigerada
48	L6-4	20-40	19/03/2020	10:54	C	-	-	-	1083543	nublado	amostra refrigerada
49	L6 PC1	0-20	19/03/2020	11:20	C	-	-	-	1083544	nublado	amostra refrigerada
50	L6 PC1	20-40	19/03/2020	11:20	C	-	-	-	1083545	nublado	amostra refrigerada
51	L6 PC2	0-20	19/03/2020	11:35	C	-	-	-	1083546	nublado	amostra refrigerada
52	L6 PC2	20-40	19/03/2020	11:35	C	-	-	-	1083547	nublado	amostra refrigerada
53	L10-1	0-20	19/03/2020	15:28	C	-	-	-	1083548	Sol	amostra refrigerada
54	L10-1	20-40	19/03/2020	15:28	C	-	-	-	1083549	Sol	amostra refrigerada
55	L10-2	0-20	19/03/2020	15:38	C	-	-	-	1083550	Sol	amostra refrigerada
56	L10-2	20-40	19/03/2020	15:38	C	-	-	-	1083551	Sol	amostra refrigerada
57	L10-3	0-20	19/03/2020	15:47	C	-	-	-	1083552	Sol	amostra refrigerada
58	L10-3	20-40	19/03/2020	15:47	C	-	-	-	1083553	Sol	amostra refrigerada
59	L10-4	0-20	19/03/2020	16:00	C	-	-	-	1083554	Sol	amostra refrigerada
60	L10-4	20-40	19/03/2020	16:00	C	-	-	-	1083555	Sol	amostra refrigerada
61	L10 PC1	0-20	19/03/2020	16:21	C	-	-	-	1083556	Sol	amostra refrigerada
62	L10 PC1	20-40	19/03/2020	16:21	C	-	-	-	1083557	Sol	amostra refrigerada
63	L10 PC2	0-20	19/03/2020	16:30	C	-	-	-	1083558	Sol	amostra refrigerada
64	L10 PC2	20-40	19/03/2020	16:30	C	-	-	-	1083559	Sol	amostra refrigerada

- TOTAL DE AMOSTRAS ENVIADAS: 64 amostras.
- Informações: realizar a determinação dos teores pseudototais (extração EPA3051), com leitura no ICP/MS, de: Ag, Al, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V e Zn, conforme proposta comercial n.º 3344/2019-1.

9	L2-1	0-20	17/03/2020	14:50	C	-	-	-	1083304	Sol	amostra refrigerada
10	L2-1	20-40	17/03/2020	14:56	C	-	-	-	1083305	Sol	amostra refrigerada
11	L2-2	0-20	17/03/2020	15:00	C	-	-	-	1083306	Sol	amostra refrigerada
12	L2-2	20-40	17/03/2020	15:05	C	-	-	-	1083307	Sol	amostra refrigerada
13	L2-3	0-20	17/03/2020	15:15	C	-	-	-	1083308	Sol	amostra refrigerada
14	L2-3	20-40	17/03/2020	15:20	C	-	-	-	1083309	Sol	amostra refrigerada
15	L2-4	0-20	17/03/2020	15:25	C	-	-	-	1083310	Sol	amostra refrigerada
16	L2-4	20-40	17/03/2020	15:30	C	-	-	-	1083311	Sol	amostra refrigerada
17	Amostra adicional 1	0-20	17/03/2020	15:34	C	-	-	-	1083312	Sol	amostra refrigerada
18	Amostra adicional 2	0-20	17/03/2020	16:05	C	-	-	-	1083313	Sol	amostra refrigerada
19	L2 PC1	0-20	17/03/2020	16:23	C	-	-	-	1083314	Sol	amostra refrigerada
20	L2 PC1	20-40	17/03/2020	16:27	C	-	-	-	1083315	Sol	amostra refrigerada
21	L2 PC2	0-20	17/03/2020	16:46	C	-	-	-	1083316	Sol	amostra refrigerada
22	L2 PC2	20-40	17/03/2020	16:52	C	-	-	-	1083317	Sol	amostra refrigerada
23	L1 PC1	0-20	17/03/2020	17:39	C	-	-	-	1083318	Sol	amostra refrigerada
24	L1 PC1	20-40	17/03/2020	17:39	C	-	-	-	1083319	Sol	amostra refrigerada
25	L1 PC2	0-20	17/03/2020	17:52	C	-	-	-	1083320	Sol	amostra refrigerada
26	L1 PC2	20-40	17/03/2020	17:57	C	-	-	-	1083321	Sol	amostra refrigerada
27	Amostra adicional 3		18/03/2020	13:41	C	-	-	-	1083322	Sol	amostra refrigerada
28	L3-4	0-20	18/03/2020	14:07	C	-	-	-	1083323	Sol	amostra refrigerada
29	L3-4	20-40	18/03/2020	14:15	C	-	-	-	1083324	Sol	amostra refrigerada
30	Amostra adicional 4	0-1	18/03/2020	14:28	S	-	-	-	1083325	Sol	amostra refrigerada
31	L3-3	0-20	18/03/2020	14:39	C	-	-	-	1083326	Sol	amostra refrigerada
32	L3-3	20-40	18/03/2020	14:39	C	-	-	-	1083327	Sol	amostra refrigerada
33	L3-2	0-20	18/03/2020	15:10	C	-	-	-	1083328	Sol	amostra refrigerada
34	L3-2	20-40	18/03/2020	15:15	C	-	-	-	1083329	Sol	amostra refrigerada
35	L3-1	0-20	18/03/2020	15:40	C	-	-	-	1083330	Sol	amostra refrigerada
36	L3-1	20-40	18/03/2020	15:45	C	-	-	-	1083331	Sol	amostra refrigerada
37	L3 PC1	0-20	18/03/2020	16:18	C	-	-	-	1083332	Sol	amostra refrigerada
38	L3 PC1	20-40	18/03/2020	16:18	C	-	-	-	1083333	Sol	amostra refrigerada

RELATÓRIO DE ENSAIO: 31531/2020 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-9

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L2-1 - 0-20	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1083304
Matriz: Solo	Data da amostragem: 17/03/2020 14:50
Data de emissão do R.E.: 07/04/2020	Data de recebimento: 24/03/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 24/03/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	35875,06
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	133,9404
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	110,0506
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	1767,750
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	19,9529
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	29,3
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	38,8
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	76519,5
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	53,5
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	26,2359
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	14,79
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	0,201
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	174,352
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	26,312
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

RELATÓRIO DE ENSAIO: 31531/2020-1.0

PÁGINA 1 de 4

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

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

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1164908	%	82	80 - 120	3174/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Berílio (Be)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Boro (B)	1164780	%	95	80 - 120	3158/2020
Sódio (Na)	1164780	%	101	80 - 120	3158/2020
Magnésio (Mg)	1164780	%	95	80 - 120	3158/2020
Alumínio (Al)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Fósforo (P)	1164780	%	106	80 - 120	3158/2020
Potássio (K)	1164780	%	99	80 - 120	3158/2020
Cálcio (Ca)	1164780	%	106	80 - 120	3158/2020
Titânio (Ti)	1164780	%	102	80 - 120	3158/2020
Vanádio (V)	1164780	%	97	80 - 120	3158/2020
Cromo (Cr)	1164780	%	99	80 - 120	3158/2020
Manganês (Mn)	1164780	%	101	80 - 120	3158/2020
Ferro (Fe)	1164780	%	97	80 - 120	3158/2020
Cobalto (Co)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Níquel (Ni)	1164780	%	99	80 - 120	3158/2020
Cobre (Cu)	1164780	%	99	80 - 120	3158/2020
Zinco (Zn)	1164780	%	103	80 - 120	3158/2020
Arsênio (As)	1164780	%	101	80 - 120	3158/2020
Selênio (Se)	1164780	%	97	80 - 120	3158/2020
Estrôncio (Sr)	1164780	%	103	80 - 120	3158/2020
Molibdênio (Mo)	1164780	%	93	80 - 120	3158/2020
Prata (Ag)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Cádmio (Cd)	1164780	%	101	80 - 120	3158/2020
Estanho (Sn)	1164780	%	103	80 - 120	3158/2020
Antimônio (Sb)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Bário (Ba)	1164780	%	102	80 - 120	3158/2020
Silício (Si)	1164780	%	98	80 - 120	3158/2020
Tálio (Tl)	1164780	%	99	80 - 120	3158/2020
Chumbo (Pb)	1164780	%	97	80 - 120	3158/2020
Urânio (U)	1164780	%	89	80 - 120	3158/2020
Enxofre (S)	1164780	%	108	80 - 120	3158/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NC = Não calculável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

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

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

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

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

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

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

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

OD = Oxigênio dissolvido

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

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

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

Observações gerais

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

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: ac6ad5b70dd42e6c1cae76c407779ef0

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 6500/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

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

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

RELATÓRIO DE ENSAIO: 31531/2020-1.0

PÁGINA 3 de 4

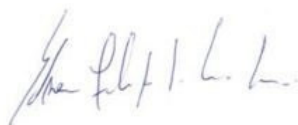
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	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: 31531/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 24/03/2020	
Código: 1083304	Identificação da Amostra: L2-1 - 0-20

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

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

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Lucas Ferreira
--

lactec
INOVADORES POR NATUREZA

CADEIA DE CUSTÓDIA - CC

Nº: 02
Data de emissão: 24/03/20
F.V.

Informações cliente

Cliente: LACTEC

Proposta comercial nº: 3344/2019-1

Ano: 2020

Responsável pelas amostras: BERNARDO LIPSKI / LETÍCIA DE PIERRI

Responsável pelo projeto: LEONARDO P. BASTOS

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

Telefone do responsável: (41) 3361-6958

Informações matriz

() água bruta

() água salobra

() água salgada

() água subterrânea

() água potável

() amostra biológica/sangue

() amostra biológica/hemolinfa

() amostra biológica/músculo

() amostra biológica/outros tecidos (especificar)

() amostra biológica/fezes

() amostra biológica/outros (especificar)

() outros (especificar):

DESCRIÇÃO DAS AMOSTRAS											
Tipo de amostra (S) simples (C) composta					Parâmetros medidos em campo						
Nº amostra	ID Campo	Prof. (cm)	Data da coleta	Hora da coleta	Tipo de amostra	Temp (°C)	pH	Oxigênio dissolvido	Condutividade	Cond. tempo	Observações
1	L1-1	0-20	17/03/2020	12:09	C	-	-	-	1083296	Sol	amostra refrigerada
2	L1-1	20-40	17/03/2020	12:20	C	-	-	-	1083297	Sol	amostra refrigerada
3	L1-2	0-20	17/03/2020	12:34	C	-	-	-	1083298	Sol	amostra refrigerada
4	L1-2	20-40	17/03/2020	12:40	C	-	-	-	1083299	Sol	amostra refrigerada
5	L1-3	0-20	17/03/2020	12:50	C	-	-	-	1083300	Sol	amostra refrigerada
6	L1-3	20-40	17/03/2020	12:59	C	-	-	-	1083301	Sol	amostra refrigerada
7	L1-4	0-20	17/03/2020	13:12	C	-	-	-	1083302	Sol	amostra refrigerada
8	L1-4	20-40	17/03/2020	13:20	C	-	-	-	1083303	Sol	amostra refrigerada

Recebido dia: 24/03/2020

CNPJ: 28.383.199/0001-58
TEL: 3283-7000

39	L3 PC2	0-20	18/03/2020	16:40	C	-	-	-	1083534	Sol	amostra refrigerada
40	L3 PC2	20-40	18/03/2020	16:40	C	-	-	-	1083535	Sol	amostra refrigerada
41	L6-1	0-20	19/03/2020	10:06	C	-	-	-	1083536	nublado	amostra refrigerada
42	L6-1	20-40	19/03/2020	10:06	C	-	-	-	1083537	nublado	amostra refrigerada
43	L6-2	0-20	19/03/2020	10:24	C	-	-	-	1083538	nublado	amostra refrigerada
44	L6-2	20-40	19/03/2020	10:24	C	-	-	-	1083539	nublado	amostra refrigerada
45	L6-3	0-20	19/03/2020	10:40	C	-	-	-	1083540	nublado	amostra refrigerada
46	L6-3	20-40	19/03/2020	10:40	C	-	-	-	1083541	nublado	amostra refrigerada
47	L6-4	0-20	19/03/2020	10:54	C	-	-	-	1083542	nublado	amostra refrigerada
48	L6-4	20-40	19/03/2020	10:54	C	-	-	-	1083543	nublado	amostra refrigerada
49	L6 PC1	0-20	19/03/2020	11:20	C	-	-	-	1083544	nublado	amostra refrigerada
50	L6 PC1	20-40	19/03/2020	11:20	C	-	-	-	1083545	nublado	amostra refrigerada
51	L6 PC2	0-20	19/03/2020	11:35	C	-	-	-	1083546	nublado	amostra refrigerada
52	L6 PC2	20-40	19/03/2020	11:35	C	-	-	-	1083547	nublado	amostra refrigerada
53	L10-1	0-20	19/03/2020	15:28	C	-	-	-	1083548	Sol	amostra refrigerada
54	L10-1	20-40	19/03/2020	15:28	C	-	-	-	1083549	Sol	amostra refrigerada
55	L10-2	0-20	19/03/2020	15:38	C	-	-	-	1083550	Sol	amostra refrigerada
56	L10-2	20-40	19/03/2020	15:38	C	-	-	-	1083551	Sol	amostra refrigerada
57	L10-3	0-20	19/03/2020	15:47	C	-	-	-	1083552	Sol	amostra refrigerada
58	L10-3	20-40	19/03/2020	15:47	C	-	-	-	1083553	Sol	amostra refrigerada
59	L10-4	0-20	19/03/2020	16:00	C	-	-	-	1083554	Sol	amostra refrigerada
60	L10-4	20-40	19/03/2020	16:00	C	-	-	-	1083555	Sol	amostra refrigerada
61	L10 PC1	0-20	19/03/2020	16:21	C	-	-	-	1083556	Sol	amostra refrigerada
62	L10 PC1	20-40	19/03/2020	16:21	C	-	-	-	1083557	Sol	amostra refrigerada
63	L10 PC2	0-20	19/03/2020	16:30	C	-	-	-	1083558	Sol	amostra refrigerada
64	L10 PC2	20-40	19/03/2020	16:30	C	-	-	-	1083559	Sol	amostra refrigerada

- TOTAL DE AMOSTRAS ENVIADAS: 64 amostras.
- Informações: realizar a determinação dos teores pseudototais (extração EPA3051), com leitura no ICP/MS, de: Ag, Al, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V e Zn, conforme proposta comercial n.º 3344/2019-1.

9	L2-1	0-20	17/03/2020	14:50	C	-	-	-	1083304	Sol	amostra refrigerada
10	L2-1	20-40	17/03/2020	14:56	C	-	-	-	1083305	Sol	amostra refrigerada
11	L2-2	0-20	17/03/2020	15:00	C	-	-	-	1083306	Sol	amostra refrigerada
12	L2-2	20-40	17/03/2020	15:05	C	-	-	-	1083307	Sol	amostra refrigerada
13	L2-3	0-20	17/03/2020	15:15	C	-	-	-	1083308	Sol	amostra refrigerada
14	L2-3	20-40	17/03/2020	15:20	C	-	-	-	1083309	Sol	amostra refrigerada
15	L2-4	0-20	17/03/2020	15:25	C	-	-	-	1083310	Sol	amostra refrigerada
16	L2-4	20-40	17/03/2020	15:30	C	-	-	-	1083311	Sol	amostra refrigerada
17	Amostra adicional 1	0-20	17/03/2020	15:34	C	-	-	-	1083312	Sol	amostra refrigerada
18	Amostra adicional 2	0-20	17/03/2020	16:05	C	-	-	-	1083313	Sol	amostra refrigerada
19	L2 PC1	0-20	17/03/2020	16:23	C	-	-	-	1083314	Sol	amostra refrigerada
20	L2 PC1	20-40	17/03/2020	16:27	C	-	-	-	1083315	Sol	amostra refrigerada
21	L2 PC2	0-20	17/03/2020	16:46	C	-	-	-	1083316	Sol	amostra refrigerada
22	L2 PC2	20-40	17/03/2020	16:52	C	-	-	-	1083317	Sol	amostra refrigerada
23	L1 PC1	0-20	17/03/2020	17:39	C	-	-	-	1083318	Sol	amostra refrigerada
24	L1 PC1	20-40	17/03/2020	17:39	C	-	-	-	1083319	Sol	amostra refrigerada
25	L1 PC2	0-20	17/03/2020	17:52	C	-	-	-	1083320	Sol	amostra refrigerada
26	L1 PC2	20-40	17/03/2020	17:57	C	-	-	-	1083321	Sol	amostra refrigerada
27	Amostra adicional 3		18/03/2020	13:41	C	-	-	-	1083322	Sol	amostra refrigerada
28	L3-4	0-20	18/03/2020	14:07	C	-	-	-	1083323	Sol	amostra refrigerada
29	L3-4	20-40	18/03/2020	14:15	C	-	-	-	1083324	Sol	amostra refrigerada
30	Amostra adicional 4	0-1	18/03/2020	14:28	S	-	-	-	1083325	Sol	amostra refrigerada
31	L3-3	0-20	18/03/2020	14:39	C	-	-	-	1083326	Sol	amostra refrigerada
32	L3-3	20-40	18/03/2020	14:39	C	-	-	-	1083327	Sol	amostra refrigerada
33	L3-2	0-20	18/03/2020	15:10	C	-	-	-	1083328	Sol	amostra refrigerada
34	L3-2	20-40	18/03/2020	15:15	C	-	-	-	1083329	Sol	amostra refrigerada
35	L3-1	0-20	18/03/2020	15:40	C	-	-	-	1083330	Sol	amostra refrigerada
36	L3-1	20-40	18/03/2020	15:45	C	-	-	-	1083331	Sol	amostra refrigerada
37	L3 PC1	0-20	18/03/2020	16:18	C	-	-	-	1083332	Sol	amostra refrigerada
38	L3 PC1	20-40	18/03/2020	16:18	C	-	-	-	1083333	Sol	amostra refrigerada

RELATÓRIO DE ENSAIO: 31532/2020 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-9

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

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L2-1 - 20-40	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1083305
Matriz: Solo	Data da amostragem: 17/03/2020 14:56
Data de emissão do R.E.: 07/04/2020	Data de recebimento: 24/03/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA	
Metais	
Início dos Ensaios: 24/03/2020	

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	33837,93
Vanádio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	133,7572
Cromo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	111,4562
Manganês Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	2162,814
Cobalto Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	24,5069
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	31,8
Cobre Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	42,7
Ferro Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	82368,6
Zinco Total	mg/Kg	1,50	5,0	10	52,2
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	40,1009
Selênio Total	mg/Kg	0,15	0,5	10	13,87
Molibdênio Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	0,221
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	215,817
Chumbo Total	mg/Kg	0,015	0,05	10	26,685
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)	1164908	%	82	80 - 120	3174/2020

LCS Metais					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Berílio (Be)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Boro (B)	1164780	%	95	80 - 120	3158/2020
Sódio (Na)	1164780	%	101	80 - 120	3158/2020
Magnésio (Mg)	1164780	%	95	80 - 120	3158/2020
Alumínio (Al)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Fósforo (P)	1164780	%	106	80 - 120	3158/2020
Potássio (K)	1164780	%	99	80 - 120	3158/2020
Cálcio (Ca)	1164780	%	106	80 - 120	3158/2020
Titânio (Ti)	1164780	%	102	80 - 120	3158/2020
Vanádio (V)	1164780	%	97	80 - 120	3158/2020
Cromo (Cr)	1164780	%	99	80 - 120	3158/2020
Manganês (Mn)	1164780	%	101	80 - 120	3158/2020
Ferro (Fe)	1164780	%	97	80 - 120	3158/2020
Cobalto (Co)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Níquel (Ni)	1164780	%	99	80 - 120	3158/2020
Cobre (Cu)	1164780	%	99	80 - 120	3158/2020
Zinco (Zn)	1164780	%	103	80 - 120	3158/2020
Arsênio (AS)	1164780	%	101	80 - 120	3158/2020
Selênio (Se)	1164780	%	97	80 - 120	3158/2020
Estrôncio (Sr)	1164780	%	103	80 - 120	3158/2020
Molibdênio (Mo)	1164780	%	93	80 - 120	3158/2020
Prata (Ag)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Cádmio (Cd)	1164780	%	101	80 - 120	3158/2020
Estanho (Sn)	1164780	%	103	80 - 120	3158/2020
Antimônio (Sb)	1164780	%	100	80 - 120	3158/2020
Bário (Ba)	1164780	%	102	80 - 120	3158/2020
Silício (Si)	1164780	%	98	80 - 120	3158/2020
Tálio (Tl)	1164780	%	99	80 - 120	3158/2020
Chumbo (Pb)	1164780	%	97	80 - 120	3158/2020
Urânio (U)	1164780	%	89	80 - 120	3158/2020
Enxofre (S)	1164780	%	108	80 - 120	3158/2020

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NC = Não calculável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

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

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

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

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

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

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

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

OD = Oxigênio dissolvido

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

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

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

Observações gerais

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

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: d83f2a884f4987e1161645c2be2ef938

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 6500/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

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

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

RELATÓRIO DE ENSAIO: 31532/2020-1.0

PÁGINA 3 de 4

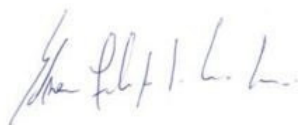
Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

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

Relatório revisado por:	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: 31532/2020-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 24/03/2020	
Código: 1083305	Identificação da Amostra: L2-1 - 20-40

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

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

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Lucas Ferreira
--